

FACULTÉ DE DROIT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

L'INDUSTRIE DE L'AZOTE EN FRANCE

AVANT, PENDANT ET APRÈS LA GUERRE

THÈSE POUR LE DOCTORAT

Présentée et soutenue le vendredi 13 Mars 1925, à 4 heures

PAR

Jean CHARPY

Président : M. ALLIX, professeur
Suffragants { *MM. TRUCHY, professeur*
 { *LESCURE, professeur*

PARIS
JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS
45, RUE RACINE, 45

1925

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547526_0059

FACULTÉ DE DROIT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

L'INDUSTRIE DE L'AZOTE

EN FRANCE

AVANT, PENDANT ET APRÈS LA GUERRE

THÈSE POUR LE DOCTORAT

Présentée et soutenue le vendredi 13 Mars 1925, à 4 heures

PAR

Jean CHARPY

Président : M. ALLIX, professeur

Suffragants { *MM. TRUCHY, professeur*
LESCURE, professeur

PARIS

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

45, RUE RACINE, 45

1925

La Faculté n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.



L'INDUSTRIE DE L'AZOTE EN FRANCE

AVANT, PENDANT ET APRÈS LA GUERRE

INTRODUCTION

L'azote est, parmi les corps que les chimistes nomment éléments ou corps simples, le seul dont le nom commence par un préfixe privatif, préfixe suivi du mot grec ζοο; qui signifie vie. Il apparaît aujourd'hui, que le créateur de la nomenclature chimique, l'avocat général Guyton de Morveau, qui choisit cette désignation pour le gaz que Lavoisier appelait « une sorte de mofette atmosphérique » n'a pas eu, en cette circonstance, une inspiration très heureuse. On n'a pas tardé à reconnaître, en effet, que ce corps est l'un des principaux éléments nécessaires à la vie et au développement des organismes animaux et végétaux, et le problème de l'azote a pris une place de tout premier rang dans les préoccupations économiques des nations.

La moitié environ du poids des animaux supérieurs est constituée par des matières azotées appelées albuminoïdes ou protéines. Ces substances ne peuvent être fabriquées par les animaux qui doivent les trouver toutes formées dans les végétaux dont ils se

nourrissent. Or si quelques-uns de ces derniers (les légumineuses) peuvent utiliser directement l'azote contenu dans l'atmosphère, la plupart, et notamment les céréales n'assimilent que les substances azotées contenues dans le sol. On conçoit donc qu'il faille pour éviter l'appauvrissement progressif de ce sol en azote lui incorporer par des moyens artificiels les produits nécessaires à la croissance des végétaux alimentaires.

Pendant fort longtemps, on n'a trouvé d'autre moyen que la fumure pour lutter contre cet appauvrissement. L'emploi de fumier animal ne constitue, d'ailleurs, qu'une récupération partielle de l'azote antérieurement consommé, et seule, la fumure « au vert » par enfouissement de légumineuses nourries aux dépens de l'atmosphère, fournit un apport d'azote frais, au reste assez limité. Puis la découverte, en certains points du globe, en particulier au Chili, de gisements de nitrates qui représentent d'immenses réserves d'azote combiné sous une forme directement assimilable en agriculture, permet de développer de façon considérable l'emploi des engrais.

La récolte de l'ammoniaque contenue dans le gaz d'éclairage produit par la distillation de la houille vint, d'autre part, constituer une source importante de produits azotés. Enfin, beaucoup plus récemment, plusieurs procédés ont été imaginés, pour l'utilisation de l'azote atmosphérique, procédés dont la mise en pratique a modifié considérablement l'économie générale du problème de l'azote.

Mais ce n'est pas, tout d'abord, pour leur utilisation en temps de paix, que les produits azotés occupèrent une place des plus importantes dans la vie économique des peuples. La découverte du rôle essentiel joué par l'azote dans l'agriculture est relativement récente. Elle ne date que du milieu du xix^e siècle. Bien avant cette époque, la production de produits azotés pour des fins moins pacifiques était apparue comme indispensable. En effet, élément de prospérité d'une nation dans la paix, l'azote devient, dans la guerre, un facteur important de la sécurité nationale, de la vie même de la nation, car la poudre et presque tous les explosifs sont des produits azotés. La nécessité de ne pas laisser les armées manquer de munitions a toujours, et maintenant plus que jamais, constitué une grave préoccupation du temps de guerre. L'expérience de la grande guerre démontre de façon tragique le rôle joué par les explosifs dans les conflits modernes. C'est ainsi que la France a dû, à elle seule, affecter à la fabrication de ses munitions plus de 100.000 tonnes d'acide azotique pendant les douze derniers mois de la campagne.

Le pain et la poudre, a-t-on dit. Le paradoxe de notre évolution veut que nous soyons encore assez peu civilisés pour avoir autant besoin de l'un que de l'autre. Et à la production de l'un comme de l'autre, l'azote est nécessaire.

L'industrie de l'azote est aujourd'hui au premier plan des préoccupations nationales. La guerre a été

là comme ailleurs une grande leçon de choses. L'agriculture s'est vue durement rationnée en engrais azotés ; il en est résulté un appauvrissement des terres, une baisse des rendements agricoles et une augmentation de l'importation des produits alimentaires. Ce sont là des maux de la guerre dont il serait peut-être vain de souhaiter la disparition complète, mais qui pourraient sans doute être très sensiblement atténués à l'avenir, au cas d'un nouveau conflit mondial. D'autre part, et ceci est plus grave, ce qu'il faut se garder d'oublier c'est que lors des hostilités, seul l'appui de la flotte britannique, en nous conservant la liberté des mers, a permis, non sans de graves difficultés engendrées par la campagne sous-marine de l'Allemagne, notre ravitaillement en nitrates du Chili et notre fabrication d'explosifs.

Une grande nation doit se suffire à elle-même, produire l'azote qui lui est nécessaire dans la paix et dans la guerre, se rendre indépendante, à cet égard, des autres pays. Cette nécessité est apparue plus nettement que jamais au lendemain de la guerre et le gouvernement a cherché dès l'armistice à organiser en France la fabrication des produits azotés. Une convention a été signée le 11 novembre 1919 entre l'Etat français et la Badische Anilin und Soda Fabrick pour l'exploitation à la poudrerie de Toulouse du procédé allemand Haber. L'exécution de cette convention a suscité de nombreuses controverses et donné lieu à d'importants travaux parlementaires

qui ont finalement abouti à la loi du 11 avril 1924.

L'heure nous semble donc bien choisie pour une étude sur l'industrie de l'azote, en France.

Après avoir rappelé sommairement le rôle chimique de ce corps, nous voudrions donner quelques indications sur sa technique industrielle et sur les découvertes modernes qui permettent actuellement d'organiser en France une industrie de l'azote indépendante, montrer d'autre part, comment, depuis des siècles, les gouvernements successifs se sont déjà préoccupés de cette question, mettre en relief les difficultés rencontrées au cours des dernières hostilités pour l'approvisionnement en produits azotés, décrire enfin les efforts accomplis depuis la guerre en vue d'une organisation de la production nationale en ce domaine.

Ce travail se divisera en quatre chapitres, le premier consacré à la technique de l'azote, le second à l'évolution économique de l'industrie des produits azotés jusqu'à la guerre, le troisième à cette industrie pendant la guerre, et le quatrième aux organisations tentées et réalisées après la guerre.

CHAPITRE PREMIER

APERÇUS SUR LA TECHNIQUE DE L'AZOTE

Il ne s'agit pas ici de décrire en détails les propriétés chimiques de l'azote. Il nous semble cependant utile d'indiquer rapidement les raisons pour lesquelles ce corps joue un rôle si important, et de décrire sommairement les découvertes qui ont permis de développer son industrie.

L'azote existe à l'état libre dans l'atmosphère dont il constitue environ les quatre cinquièmes. Il forme, par combinaison avec un grand nombre de corps, une infinité de composés dont plusieurs se rencontrent dans la nature. Il nous paraît suffisant de mentionner deux des combinaisons de cet élément qui sont à la base de son rôle économique : combinaison avec l'oxygène, et combinaison avec l'hydrogène.

L'azote se combine, dans certaines conditions, avec l'oxygène pour donner des oxydes d'azote, puis de l'acide azotique ou nitrique, qui, lui-même, donne des azotates ou nitrates. Mais, en général, la combinaison de l'azote et de l'oxygène ne se fait pas directement. Le plus souvent, l'azote se combine à l'hydrogène pour donner de l'ammoniac et des sels

ammoniacaux, puis en faisant agir l'oxygène sur l'ammoniac, on obtient à nouveau de l'acide azotique.

La combinaison indirecte de l'azote et de l'oxygène, se produit dans la nature et constitue le phénomène de la nitrification naturelle. L'azote provenant de la décomposition des matières organiques, imprègne, sous la forme ammoniacale, des corps poreux tels que les amas de décombres ou les vieux murs. Il est alors oxydé par l'oxygène de l'air qui pénètre dans ces corps poreux et donne naissance à des azotates. Ce phénomène, les hommes l'ont reproduit par la création des nitrières artificielles ; il suffit pour cela d'accumuler des produits calcaires auxquels on joint généralement de la tourbe, et de faire couler sur ces produits des solutions ammoniacales constituées principalement par de l'urine en décomposition. Ces solutions s'infiltrant dans la masse solide restée perméable à l'air, et le liquide recueilli à la partie inférieure de la nitrière contient du nitrate de chaux. MM. Schlœsing et Müntz ont découvert que le phénomène de la nitrification de l'ammoniaque était dû à la présence de micro-organismes auxquels on donne le nom de ferments.

Mais si les azotates ne préexistent pas, en général, dans le sol, on a cependant trouvé, au commencement du siècle dernier, sur les hauts plateaux du Chili, et à de faibles distances de la côte de l'Océan Pacifique, des gisements extrêmement importants d'un minéral, le caliche, mélange à proportions variables

de nitrate de soude, de chlorure de sodium, et de divers autres sels. On a pu facilement séparer le nitrate de soude qui, par action du chlorure de potassium se transforme en azotate de potassium, et permet d'obtenir ce que l'on appelle le salpêtre de conversion.

D'autre part, la houille et les combustibles analogues contiennent une faible proportion d'azote et la distillation de ces produits permet de recueillir une partie de cet azote sous forme de sulfate d'ammoniaque.

Enfin, depuis quelques années, on est parvenu à provoquer artificiellement, soit la combinaison directe de l'azote et de l'oxygène, soit la combinaison de l'azote et de l'hydrogène, donnant de l'ammoniac avec possibilité d'obtenir ensuite par oxydation de cet ammoniac de l'acide azotique. Il n'est pas inutile d'examiner, ici, rapidement, les moyens par lesquels on est arrivé à ce résultat, ces nouveaux procédés, appelés procédés de synthèse, ayant profondément modifié les données du problème économique de l'azote.

C'est par le procédé dit de l'arc électrique qu'on est arrivé à combiner directement l'azote et l'oxygène. En élevant à très haute température (vers 3.000° environ) un mélange d'azote et d'oxygène — tel que l'air atmosphérique — par son passage sur l'arc électrique jaillissant entre deux électrodes, l'azote s'unit dans une certaine proportion à l'oxygène, en produisant du bioxyde d'azote. Une très faible proportion

du mélange d'azote et d'oxygène est d'ailleurs transformée, et le bioxyde d'azote obtenu, refroidi très rapidement, passe sous l'action de l'oxygène de l'air, non transformé à l'état de peroxyde d'azote qui, lui-même amené au contact de l'eau, donne de l'acide nitrique. On obtient ainsi finalement une solution étendue d'acide nitrique d'où l'on peut extraire l'acide pur ou par adjonction de calcaire le nitrate de chaux.

Cette méthode instituée par MM. Birkeland et Eyde fut appliquée industriellement, pour la première fois, à l'usine de Nottoden en Norvège. La production de l'acide nitrique et de ses sels, par cette voie, nécessite en effet de l'énergie électrique à bon marché, en quantité considérable et constante, et la Norvège est, parmi les pays européens, l'un de ceux qui, par ses chutes d'eau, permet de réaliser le plus facilement ces conditions.

La Société norvégienne de l'azote utilisant ce procédé dans ses différentes usines a pris depuis quelques années un très grand développement.

Au lieu de fabriquer directement l'acide nitrique, on a cherché également à l'obtenir en préparant de l'ammoniac que l'on transforme ensuite par oxydation. La préparation de l'ammoniac elle-même peut être conçue de deux façons différentes, ou bien combinaison directe de l'azote et de l'hydrogène, ou bien formation d'une combinaison azotée dont il soit possible de tirer facilement l'ammoniac.

MM. Franck et Caro, entre autres, ont employé

cette deuxième méthode. C'est ainsi qu'en faisant agir l'azote de l'air sur du carbure de calcium finement divisé, à une température voisine de 1.000 degrés, on obtient un produit que l'on nomme communément cyanamide. La cyanamide se présente habituellement sous la forme d'une poudre noirâtre à grains plus ou moins volumineux. Elle contient en moyenne 20 o/o d'azote. Soumise à l'action de la vapeur d'eau surchauffée, elle se décompose et l'azote qu'elle contient passe à l'état d'ammoniac.

Le procédé par la cyanamide est le seul procédé de synthèse qui ait été employé en France pendant la guerre. Nous verrons plus loin, qu'il prit, pendant cette période, un très grand développement.

Il nous reste enfin à examiner une méthode basée sur la combinaison directe de l'azote et de l'hydrogène. Ce procédé, dont la première réalisation est due à un savant français, M. Le Chatellier, a été ensuite installé industriellement en Allemagne par M. Haber dans les usines de la Badische Anilin und Soda Fabrik, à Oppau et à Mersebourg.

La combinaison de l'azote et de l'hydrogène s'effectue en faisant passer de manière continue sur un catalyseur (c'est-à-dire sur un corps qui facilite par sa seule présence la réaction sans y participer lui-même), à une température déterminée et à une pression élevée, un mélange de 1 volume d'azote pour 3 volumes d'hydrogène. La pression peut varier dans de larges limites ; plus elle est forte, plus la proportion d'ammoniac formé à chaque passage sur le

catalyseur est considérable. La température d'autre part a une double influence ; la proportion des gaz combinés devient d'autant plus faible que la température est plus élevée, mais la vitesse de formation de l'ammoniac croît avec la température.

Les détails d'application sont extrêmement nombreux et délicats et ont été tenus rigoureusement secrets par la Badische Anilin. On sait cependant qu'à Oppau, on opère à des pressions voisines de 200 atmosphères et à une température comprise entre 500 et 600 degrés.

Des variantes du procédé Haber ont été conçues par différents savants. M. Georges Claude, en particulier, augmente la pression jusqu'à 1.000 atmosphères. D'autres inventeurs au contraire cherchent à fonctionner à la pression ordinaire mais en abaissant la température.

Le procédé Haber a été l'occasion depuis la guerre de très importantes mesures économiques et législatives que nous étudierons en détail.

Il nous reste maintenant à indiquer le lien qui unit l'industrie de l'azote dont nous venons de signaler les différents modes à la fabrication des explosifs d'une part, et à la production des engrais d'autre part.

Tout d'abord, le problème de l'azote ne se posa que pour les besoins de la guerre, pour la fabrication des explosifs.

Jusqu'à la fin du siècle dernier, et depuis fort longtemps, il n'existait qu'un explosif : la poudre

noire ou poudre à canon, dont la fabrication améliorée au cours des âges avait acquis une perfection telle que cet explosif s'adaptait à tous les besoins. La poudre noire est un mélange, dans des proportions déterminées, de charbon, de soufre et de salpêtre. Or le salpêtre est un azotate qui se forme naturellement sur les vieux murs et dans les terres de fouille, et que l'on peut obtenir par transformation de l'azotate de chaux recueilli dans les nitrières artificielles ou par tout autre des procédés que nous avons énumérés. Une production abondante d'azotates fut donc de tout temps nécessaire pour assurer la fabrication de la poudre, fabrication qui ne fit que se développer depuis des siècles.

Puis l'on découvrit, il y a seulement quelques années, que par l'action de l'acide nitrique sur certains corps organiques on pouvait obtenir des produits possédant, à un degré beaucoup plus élevé, toutes les propriétés de la poudre, c'est-à-dire capables de réaliser par leur décomposition un violent déplacement de matériaux provoqué par la production d'un grand volume de gaz accompagné d'un grand dégagement de chaleur. C'est ainsi qu'en faisant agir l'acide azotique sur la cellulose constituée par des déchets de bois et de coton, on obtient la nitro-cellulose ou coton poudre. Par nitration de la glycérine, on obtient la nitroglycérine dont on tire, en la faisant absorber par des matières solides comme de la terre siliceuse, la dynamite. Ces produits que l'on perfectionna peu à peu pour les rendre plus

maniables donnèrent lieu à toute une série de recherches couronnées par la découverte et la mise au point des poudres sans fumée dues à M. Vieille.

Les poudres sans fumées, la dynamite, la mélinite qui est le résultat de la nitration du phénol, et presque tous les autres explosifs actuels, fort nombreux, emploient donc comme élément fondamental l'azote, et c'est le développement seul de l'industrie de l'azote et de ses dérivés immédiats, en particulier de l'acide azotique, qui peut permettre de satisfaire à la consommation d'explosifs formidable de la guerre moderne.

D'autre part, le rôle de l'azote dans l'agriculture, encore ignoré, alors que l'industrie de la poudre était prospère depuis fort longtemps, fut découvert et démontré par de très nombreuses expériences au cours du siècle dernier. C'est à l'heure actuelle un fait indéniable que l'adjonction d'engrais azotés augmente dans des proportions considérables le rendement cultural des végétaux alimentaires, et que le blé par exemple ne réussit pas si l'on n'incorpore pas de l'azote au sol. L'azote atmosphérique, il est vrai, contribue parfois à l'alimentation végétale. Cela résulte, de toute évidence, de la luxuriance des forêts tropicales, de la persistance, pendant des siècles, de la végétation des steppes et des grandes plaines herbues du continent américain ; dans ces immenses étendues dont une partie seulement commence à être mise en culture, la terre, bien qu'elle n'ait jamais reçu aucun engrais azoté, présente

cependant une richesse en azote combiné bien supérieure à celle que décèle l'analyse de nos terres cultivées régulièrement fumées.

Certaines plantes, en effet, les légumineuses, possèdent la curieuse propriété de fixer, par l'intermédiaire de bactéries vivant sur leurs racines, l'azote atmosphérique, et de restituer ensuite à la terre une partie de cet azote. Cette propriété fut mise en évidence par un grand nombre d'expériences, et en particulier, par celles très intéressantes réalisées, dans la seconde moitié du siècle dernier, par un agronome des plus distingués, Sir J. S. Lawes, sur son domaine de Rothamsted en Angleterre. En 1856, Sir Lawes, secondé par le Dr Gilbert, transformait en prairie une portion de son domaine consacré jusqu'alors à la culture des céréales. Le sol renfermait à cette époque 1 gr. 52 d'azote par kilo de terre; ce sol fut dès lors fumé régulièrement de façon que l'azote des engrais dépassât à peine celui des récoltes fauchées; ce maigre excédent suffisant à peine à couvrir les pertes d'azote qu'occasionnent les eaux de drainage, si l'azote de l'air n'intervenait pas, le sol de la prairie considérée aurait dû, après quelques années, conserver à peu près sa richesse initiale. Il fut loin d'en être ainsi. A la fin de l'année 1888, 1 kilo de terre accusait 2 gr. 35 d'azote. Si l'on calcule les changements survenus dans un hectare (soit environ 4.000 tonnes de terre), on trouve que la terre qui renfermait à l'origine 6.080 kilos d'azote, en accusait en 1888, soit trente-deux ans plus tard,

9.400 kilos d'où un gain de 103 kilos d'azote par an et par hectare.

D'autres expériences réalisées par Boussingault ainsi que celles de Georges Ville viennent confirmer ces résultats.

Les cultivateurs d'ailleurs, dont les modes de travail reposent presque toujours sur une très longue série d'observations, avaient depuis longtemps distingué, parmi les plantes de grande culture, certaines espèces qu'ils appelaient améliorantes, et reconnu l'utilité de l'assolement. Mais la pratique de l'assolement, avec la culture des légumineuses, ne suffit pas à fournir à la terre la quantité de matières azotées nécessaires à la croissance des autres végétaux alimentaires et, en particulier des céréales, et l'on doit avoir recours à des engrais convenables pour éviter l'appauvrissement du sol, et, par suite, le fléchissement progressif des rendements.

Au fumier provenant de la décomposition des matières organiques, et qui fut pendant longtemps le seul engrais courant, on a substitué toute une série de produits azotés, qui se répartissent d'ailleurs en deux grandes catégories, d'une part les nitrates naturels ou artificiels, d'autre part les sels ammoniacaux et en particulier le sulfate d'ammoniaque. L'expérience a permis de constater que les nitrates directement assimilables doivent être distribués aux plantes au moment où elles lèvent, en couverture suivant le terme courant, tandis que les engrais ammoniacaux doivent être distribués avec

ou avant la semence pour donner au phénomène de la nitrification le temps de s'accomplir.

Là encore le développement de l'industrie de l'azote apparaît comme une nécessité.

Ces considérations sur le rôle chimique et la technique industrielle de l'azote vont nous permettre de comprendre parfaitement toute la portée des mesures économiques successives que dictèrent, en France, le souci de la prospérité de la nation, et de sa conservation en temps de guerre.

CHAPITRE II

EVOLUTION DE L'INDUSTRIE DES PRODUITS AZOTÉS JUSQU'A LA GUERRE

La nécessité pour une nation d'avoir une industrie de l'azote puissante et aussi indépendante que possible à toujours été ressentie plus ou moins vivement. Il est intéressant de le constater en jetant un rapide coup d'œil sur l'histoire économique de la France à ce sujet et sur les mesures législatives qui ont dû successivement être prises par les différents gouvernements en vue de parvenir à ce résultat, tout en tenant compte des disponibilités du moment. Ces mesures ont tout naturellement dépendu étroitement des progrès scientifiques. Dans le domaine de l'azote, ainsi que dans tous les autres, l'industrie est conditionnée par la science ; elle est son application même à la satisfaction des besoins de la nation et des individus.

Lorsque furent découvertes les propriétés propulsives des mélanges salpêtrés, connus depuis les premiers siècles de l'ère chrétienne et utilisés comme feux de guerre, le problème de l'azote s'est posé, bien que l'azote lui-même ne dût être séparé et étudié par les chimistes que fort longtemps après.

En France, le premier document relatif à l'emploi de la poudre comme moyen de guerre est une quittance du 2 juillet 1338 délivrée par Guillaume du Moulin à Thomas Fouques, à l'occasion des préparatifs faits contre l'Angleterre dans les ports de Harfleur et de l'Heure (1). A partir de 1350, les mentions relatives à la poudre deviennent fréquentes chez les chroniqueurs.

Dès le xiv^e siècle il exista un droit régalien sur les matériaux de démolition et les terres de fouille. La recherche du salpêtre était déléguée par le roi à des particuliers appelés salpêtriers. Très rapidement, la fabrication de la poudre se développa et tout naturellement se développa aussi l'industrie des fraudeurs.

Au xvi^e siècle, François I^{er} dut par une ordonnance du 28 novembre 1540 faire « défense à toutes personnes généralement quelconques, sous peine de la hart et confiscation de corps et biens, qu'ils viennent à vendre, trafiquer ni marchander les salpêtres recueillis dans son royaume, pays et seigneuries de son obéissance, à aucuns étrangers ni autres ».

Puis des édits ou ordonnances de Henri II, de Charles IX, de Henri III imposèrent aux villes et communautés l'obligation de fournir, chaque année, une quantité déterminée de salpêtre, et ordonnèrent la revision de toutes les commissions accordées aux

1. « *Aperçu historique sur le Service des Poudres et Salpêtres* », par M. E. Désortiaux. V. *Mémorial des Poudres et Salpêtres*, 1894.

salpêtriers. En 1601 une ordonnance de Henri IV supprima toutes les commissions de salpêtriers à l'exception de celles délivrées par le marquis de Rosny, grand maître de l'Artillerie de France.

Sous Louis XIV, la production des salpêtres qui n'avait pas cessé de se développer, fit l'objet d'un privilège d'Etat confié à des fermiers, lesquels devaient fournir gratuitement la poudre aux armées, mais prélevaient de sérieux bénéfices sur la vente aux particuliers de la poudre, du salpêtre et des grains de plomb à giboyer. Le plus célèbre de ces fermiers, François Berthelot, est cité par La Bruyère dans ses *Caractères* sous le nom de Berthelot des poudres.

Cette nouvelle organisation donna dans l'ensemble d'assez mauvais résultats, en raison des abus commis par les fermiers. Cependant, un effort intéressant fut alors tenté pour la création de nitrières artificielles. L'industrie des nitrières paraît avoir pris naissance en France, vers le milieu du xvii^e siècle. A cette époque s'établit dans une carrière, près de l'ancienne abbaye de Long-Pont, à deux lieues de Villers-Cotterets, une nitrière exploitée par une famille de salpêtriers. Cet exemple fut assez rapidement suivi tant en France qu'à l'étranger. Au xviii^e siècle Turgot favorisa de tout son pouvoir l'établissement des nitrières artificielles. Il fit instituer un prix important par l'Académie des Sciences, à laquelle furent adressées les nombreuses recherches des chimistes. Mais les résultats ne répondirent pas

aux espérances et presque toutes les tentatives de ce genre furent abandonnées en France, alors que la nitrification artificielle donnait d'excellents résultats en Suède, en Prusse, en Suisse et dans l'île de Malte (1).

Cependant, les guerres de la Révolution et de l'Empire allaient augmenter encore, de façon considérable, les besoins de la nation en poudre et en salpêtre.

En 1791, en pleine guerre, les gouvernants constatèrent avec terreur que leur stock de nitrates était presque épuisé. Ils furent obligés d'avoir recours à des mesures extraordinaires et en quelques mois, 16 millions de livres de salpêtre furent extraites, en sus de la production courante. La première poudre que ce salpêtre permit d'obtenir fut envoyée au poste de l'armée qui remporta la victoire de Fleurus (2).

La législation de l'époque révolutionnaire consacra et renforça le privilège de l'extraction des salpêtres par l'Etat.

La loi du 13 fructidor an V maintint la fabrication et la vente des poudres et salpêtres « pour le compte de la République » (art. 16, 20, 24 et 33), interdit l'importation des poudres étrangères (art. 21), punit la fabrication et la vente illicites (art. 23, 24, 27, 28, 29 et 36), le transport sans autorisation, la détention d'une quantité supérieure à la quantité légale, pro-

1. « En 1811, le salpêtre des nitrères ne formait qu'un vingtième de l'extraction générale. » Rapport de Berthollet à la Chambre de Pairs. Séance du 6 mars 1819. V. *Moniteur Universel*, 1819.

2. V. Rapport de Berthollet, *loc. cit.*

hiba enfin l'exportation des poudres et salpêtres. Il existait donc au profit de l'Etat un véritable monopole de la fabrication et de la vente des poudres à feu. Cette législation atteignait non seulement les salpêtriers, lesquels devaient être commissionnés, mais aussi les simples propriétaires de maisons et les entrepreneurs de démolitions.

La loi du 13 fructidor an V fut modifiée par l'arrêté consulaire du 27 pluviôse an VIII qui autorisa, sous certaines conditions, les entrées de salpêtre. Une telle mesure était rendue nécessaire par les besoins croissants de la nation.

Puis les guerres de l'Empire donnèrent lieu à une consommation de plus en plus importante de salpêtre pour la fabrication de la poudre et, à la paix, sous la Restauration, le gouvernement, justement préoccupé de cette question vitale, soucieux d'autre part de protéger l'industrie salpêtrière française mise en péril par les fraudes que favorisait la tolérance d'importation de l'arrêté du 27 pluviôse, posa le problème devant les Chambres.

Il y a lieu de souligner l'analogie frappante, au point de vue de l'industrie de l'azote, entre la situation économique de la France au sortir des guerres de la Première République et de l'Empire, et sa situation au lendemain de la période guerrière de la troisième République. Alors comme aujourd'hui, on comprit la nécessité d'avoir une industrie des produits azotés forte et indépendante. La France ne possédant pas de gisements de nitrates doit se procurer des produits

azotés, soit par des importations, soit par son industrie nationale. Mais l'importation présente des dangers évidents : d'abord, elle entraîne une exportation d'or ; ensuite elle n'est possible qu'à la condition que le pays importateur ait la liberté des mers. En temps de guerre, il est nécessaire que la nation qui lutte pour sa défense puisse se suffire à elle-même.

En 1819, dans les discussions qui eurent lieu à la Chambre des Députés et à la Chambre des pairs, l'indépendance de l'industrie salpêtrière apparût nettement comme le but à atteindre, mais pouvait-on interdire complètement le commerce d'importation en cette matière et ne convenait-il pas de suppléer par ce commerce à l'insuffisance de l'extraction indigène ?

La question fût clairement posée et résolue par Berthollet dans son rapport à la Chambre des Pairs.

« Il fallait, dit-il, choisir entre deux modes pour l'approvisionnement du salpêtre ; il fallait maintenir l'extraction du salpêtre indigène, ou bien s'en remettre au commerce rendu libre. On obtiendrait par le commerce le salpêtre à un prix fort inférieur au prix actuel du salpêtre indigène. Ce serait une économie pour le gouvernement et un avantage pour les arts ; mais il est d'un tel intérêt pour la sûreté de l'Etat qu'aucun événement ne puisse lui faire courir le hasard de se trouver privé d'une substance indispensable à sa défense, qu'il suffirait de se rappeler ce qui s'est passé pour éviter tout ce qui pourrait

ramener le danger dans lequel on s'est trouvé... Dans le système de l'introduction libre du salpêtre, il faudrait que le gouvernement se procurât un approvisionnement au moins de trois ans ; mais un tel approvisionnement exige des capitaux, des frais de manutention dont la surveillance met difficilement à l'abri de la négligence et des abus. La dépense que cette mesure entrainerait balancerait à peu près l'économie qui résulterait pour le gouvernement du prix inférieur du salpêtre exotique. Sans doute l'industrie a un intérêt présent à trouver dans le salpêtre exotique une matière première d'un prix inférieur à celui du salpêtre indigène, et nous ne déguiserons pas quelques inconvénients qu'elle éprouvera de la limitation du commerce, malgré les précautions de la loi ; mais, si l'on considère que, lorsqu'une guerre surviendrait, les arts qui emploient le salpêtre seraient anéantis, il nous paraît que l'intérêt constant de l'industrie est de se soumettre à une augmentation de prix à laquelle est attachée le maintien de l'extraction indigène. Si l'on admettait la libre introduction du salpêtre, il faudrait renoncer pour toujours à l'exploitation indigène, car personne ne pourrait soutenir immédiatement cette concurrence. Il faudrait donc renoncer à une valeur de quelques millions qui sont, en grande partie, un produit de la main-d'œuvre. C'est un principe que l'on applique à tous les arts, que, pour maintenir le travail intérieur, on contrebalance les avantages de l'industrie étrangère par les droits de douane.

Il n'y a pas de raison pour que le salpêtre fasse exception.

Enfin la suppression de l'extraction du salpêtre indigène qui suivrait immédiatement l'introduction libre du salpêtre, entraînerait la ruine de cinq à six cents salpêtriers qui emploient un grand nombre d'ouvriers, et qui ont placé leur fortune dans les avances qu'exige leur exploitation. Nous adoptons donc le principe que l'extraction du salpêtre indigène doit être maintenue. Pour la maintenir faut-il avoir recours à une prohibition absolue, ou bien se borner à frapper le salpêtre exotique d'un droit de douane qui laisse quelque avantage à la vente du salpêtre indigène ? On a présenté différents calculs pour déterminer si l'exploitation indigène peut suffire aux besoins de la guerre et à ceux de l'industrie ; ils ne s'accordent pas entre eux ; mais un résultat commun, c'est qu'on est obligé d'avoir recours au commerce pour suppléer à ce que l'extraction indigène ne peut fournir dans l'état actuel. »

La discussion qui suivit le discours du « noble pair » Berthollet, comme on disait alors, fut très courte, et par 130 voix sur 139 votants la Chambre des Pairs vota la loi du 10 mars 1819 dont les dispositions principales sont les suivantes :

L'article 1^{er} accorde la liberté de l'introduction du salpêtre exotique, moyennant un droit de douane pouvant être modifié par le pouvoir législatif, suivant les résultats de l'expérience.

Les articles 3 et 4 rendent libre la fabrication du

salpêtre indigène par tous les procédés qui n'exigeront point l'emploi des matériaux de démolition réservés à l'Etat. Ils autorisent la fabrication avec les matériaux de démolition, en traitant de gré à gré avec les propriétaires, dans tous les lieux situés hors de la circonscription des salpêtrières royales.

L'article 5 maintient le privilège de la fabrication du salpêtre avec les matériaux de démolition dans les circonscriptions de salpêtrières royales. Il établit les conditions auxquelles les salpêtriers doivent être soumis.

L'article 11 supprime la fouille qui, exercée avec rigueur, supprimée, puis rétablie provisoirement et avec des modifications par la loi de 1797, constituait une lourde charge imposée aux propriétaires résidant dans les arrondissements des salpêtrières royales, alors que le reste du royaume en était exempt.

La loi accorde encore, à la sortie des acides sulfurique et nitrique, une prime d'exportation équivalente à l'augmentation que produit, sur le prix de fabrication de ces acides, le droit dont l'importation du salpêtre étranger se trouve frappé (art. 9). Le même article dispose que les droits imposés à l'entrée sur les produits étrangers, seront augmentés dans la proportion dans laquelle le salpêtre est employé dans ces produits, et dans celle de l'augmentation des droits sur les salpêtres exotiques.

Le but de cette loi qui était l'organisation d'une industrie salpêtrière indépendante et forte n'eut pas

à être atteint. Six années après ce vote on commençait l'exploitation des gisements de nitrate de soude du Chili et très rapidement cette exploitation se développa considérablement.

En 1830, 850 tonnes de salpêtre chilien quittèrent les ports occidentaux de l'Amérique du Sud ; en 1840 10.250 tonnes en étaient expédiées, puis 61.650 tonnes en 1860. Au cours de l'année 1880, la production annuelle s'éleva à 250.000 tonnes. Elle dépassa 1 million de tonnes en 1890, 2 millions en 1909 ; 30 millions en 1918 (1).

En France, l'industrie nationale des salpêtres ne put subsister en face de celle des nitrates chiliens ; d'ailleurs cette industrie devenait nettement insuffisante pour répondre aux besoins toujours croissants de la nation. Il en résulta une politique d'importation, présentant tous les dangers et tous les inconvénients que nous avons déjà signalés. Quelques nouveaux chiffres montreront bien à quel point l'exportation de l'or, conséquence naturelle de la dépendance de la France vis-à-vis de l'étranger, était devenue importante à la veille de la guerre.

En 1913, nous importions annuellement du Chili 300.000 tonnes de nitrate de soude à 250 francs, soit 75 millions de francs. Actuellement ces 300.000 tonnes à 750 francs représenteraient 225 millions de francs.

1. Chiffres donnés par M. A. Ranc dans un article intitulé : *La question des nitrates sous la Restauration (Revue scientifique du 13 octobre 1923)*.

En 1913, nous importions également d'Angleterre 25.000 tonnes de sulfate d'ammoniaque à 330 francs soit 8 millions de francs qui représenteraient aujourd'hui à 950 francs 23 millions de francs (1).

Il y avait là une politique évidemment ruineuse, et dont les événements allaient de plus, démontrer de façon tragique tout le danger.

La France il est vrai n'avait pas à cette époque uniquement recours à l'importation pour se procurer les produits azotés qui lui étaient nécessaires. D'ailleurs, les quantités de sel exportées du Chili augmentant sans cesse, on s'était trouvé dans l'obligation d'envisager l'épuisement des dépôts naturels pour un avenir plus ou moins prochain, perspective qui fit pousser des cris d'alarme à nombre de savants et d'agronomes.

On avait songé tout d'abord, pour remplacer le nitrate de soude, au sulfate d'ammoniaque obtenu par la distillation de la houille. La distillation de la houille fournissait à la France, avant la guerre, 60.000 tonnes de sulfate d'ammoniaque utilisé comme engrais, soit 12.000 tonnes d'azote par an. Le développement de cette distillation a fait depuis l'objet d'études approfondies. Son utilité ne peut être mise en doute. Si l'on parvenait à distiller et à

1. Chiffres fournis par M. Leboucq : Rapport au nom de la Commission des finances chargée d'examiner le projet de loi comportant approbation et faculté de cession d'une convention en vue de la fabrication de l'ammoniaque synthétique. Doc. parl. Chambre, 1922, n° 5, 203.

transformer en coke, au lieu de les brûler sans traitement préalable, 20 millions de tonnes de houille par an, ce qui représente le tiers de la quantité totale de houille consommée annuellement, en France, avant la guerre, on disposerait par cette source de 48.000 tonnes annuelles d'azote, soit 240.000 tonnes de sulfate d'ammoniaque (1).

L'Allemagne tire actuellement de la distillation de la houille, 500.000 tonnes de sulfate d'ammoniaque, soit 100.000 tonnes d'azote par an. Ce fait ne peut nous laisser indifférents.

Il importe toutefois de remarquer que l'insuffisance de notre richesse en combustible minéral et la pénurie de certaines qualités de charbon, plus spécialement aptes à la fabrication du coke, retarderont l'exécution intégrale du programme envisagé en ce domaine. La multiplication, d'ailleurs hautement souhaitable, des cokeries, ne suffira pas à fournir la solution cherchée et il conviendra de recourir, en outre, aux autres sources chimiques de matières azotées (2).

Ces autres sources, c'est l'air même dans lequel nous vivons, qui nous les fournit. Nous avons décrit sommairement les principaux procédés envisagés pour fixer l'azote de l'air. Il n'est pas douteux que l'avenir de l'industrie de l'azote soit là.

Bien que les savants français aient été parmi les

1. V. Rapport de M. Leboucq, *loc. cit.*

2. V. M. René Théry, *La fabrication de l'azote en France*. (*Economiste européen*, janvier 1923).

premiers à imaginer des procédés de fixation, la France commence seulement à marcher dans cette voie de façon industrielle. Nous verrons plus loin les mesures qui ont été prises, après la guerre, pour tenter de lui assurer, dans les meilleures conditions possibles, une industrie de l'azote basée sur ces procédés de synthèse. Nous voulons auparavant examiner quelles furent les difficultés rencontrées pour l'approvisionnement français en matières azotées, durant la guerre, et comparer rapidement à ce sujet les situations réciproques de la France et de l'Allemagne pendant la même période.

CHAPITRE III

L'INDUSTRIE DES PRODUITS AZOTÉS PENDANT LA GUERRE

Alors que beaucoup d'hommes, considérant les progrès inouïs du machinisme et le développement croissant du commerce mondial, rêvaient d'une paix éternelle entre les nations, basée sur la confiance, l'estime réciproque, le respect des traités, la guerre la plus effroyable s'est abattue sur notre pays.

Elle a mis dans une tragique évidence le défaut d'indépendance de l'industrie française de l'azote. En 1914, la France, nous l'avons déjà constaté, était presque entièrement tributaire de l'étranger pour son approvisionnement en matières azotées.

Des statistiques publiées dans le rapport de M. Leboucq à la Chambre des députés (1) permettent de dresser le tableau ci-contre pour l'année 1913 :

Aussi, ne faut-il pas s'étonner que nous ayons rencontré, dès le début des hostilités, des difficultés considérables d'approvisionnement.

Des renseignements précis nous sont fournis, sur l'industrie des produits azotés au cours de la guerre, par le *Rapport général sur l'Industrie française*,

1. Rapport de M. Leboucq au nom de la Commission des finances, *loc. cit.*

publication officielle et importante du ministère du Commerce, qui constitue un inventaire de l'Industrie française en 1919. Nous en extrayons les quelques indications qui vont suivre en examinant successivement les principaux produits azotés employés tant pour la fabrication des explosifs que pour les besoins de l'agriculture :

Situation de l'industrie des matières azotées en France
en 1913 (Quantités approximatives en tonnes)

CORPS	CONSOMMATION		PRODUCTION NATURELLE		IMPORTATION	
	totale	en azote	totale	en azote	totale	en azote
Nitrate de soude...	300.000	45.000	»	»	300.000	45.000
Sulfate d'ammoniaque.....	100.000	20.000	75.000	15.000	25.000	5.000
Crude, cyanamide et nitrate de chaux..	30.000	3.500	15.000	1.750	15.000	1.750
Engrais organiques.	100.000	14.500	50.000	2.250	50.000	2.250
* Total en azote..	73.000		19.000		54.000	

Nitrate de soude. — Le nitrate de soude était avant 1914 la principale source d'azote. La consommation française était en 1913 de 322.000 tonnes qui se répartissaient comme suit :

Agriculture.....	284.000 tonnes environ		
Fabrication des acides nitrique, sulfurique de la céruse et des nitrites.....	20.000	—	—
Poudre.....	12 000	—	—
Salpêtre.....	6.000	—	—
	322.000 tonnes		

L'influence de la guerre sur la consommation du nitrate du Chili a été très grande. Les importations françaises ont tout d'abord diminué légèrement au début, pour augmenter ensuite dans des proportions importantes. Elles ont été les suivantes :

En 1915.....	254.000 tonnes
En 1916.....	540.700 —
En 1917.....	453.664 —

Ces quantités furent entièrement employées par la fabrication des munitions. Il en résulte que l'agriculture qui consommait avant la guerre 284.000 tonnes de nitrate de soude s'en est trouvée complètement privée au cours des hostilités.

Cyanamide calcique. — Avant la guerre, la fabrication de la cyanamide calcique en France était extrêmement réduite. Elle se développa peu à peu.

En 1917, la France produisit 36.000 tonnes de carbure de calcium, dont 6.000 utilisées à la fabrication de la cyanamide calcique. La même année, 30.000 tonnes furent importées de Suisse et d'Espagne. Grâce à un effort considérable, accompli sous la pression des circonstances, et à l'installation de nouvelles usines, on espérait arriver en 1919 à une production de 230.000 à 240.000 tonnes de carbure de calcium, dont 200.000 environ pour la fabrication de la cyanamide ; des importations de 40.000 à 50.000 tonnes eussent encore été nécessaires pour les fabrications de la Défense nationale.

Sulfate d'ammoniaque. — En 1913, la production

française qui atteignait 75.000 tonnes se répartissait de la façon suivante :

Fours à coke.....	37.500 tonnes
Usines à gaz.....	22.300 —
Eaux-vannes.....	12.200 —
Schistes et divers.....	3.000 —

Les importations atteignaient 21.827 tonnes représentant une valeur de 7.766.326 francs.

Sur ces 21.827 tonnes :

8.347 tonnes	provenaient d'Allemagne, soit.....	38 o/o
8.336 —	— de Grande-Bretagne, soit.	38 —
4.185 —	— de Belgique, soit.....	20 —
939 —	— de divers pays, soit.....	4 —

L'invasion de nos départements du Nord réduisit de près de moitié le nombre de fours à coke à récupération qui étaient en marche avant la guerre. La production devint la suivante :

Fours à coke.....	9.300 tonnes
Usines à gaz.....	19.200 —
Eaux-vannes.....	5.500 —
Divers.....	500 —
Soit au total.....	<u>34.500 tonnes</u>

au lieu des 75.000 tonnes produites en 1913.

D'autre part, les besoins de fabrications intéressant la Défense nationale directement, réduisirent les disponibilités d'acide sulfurique utilisé à la condensation de l'ammoniaque.

Les importations subirent de ce fait une augmentation importante. Elles devinrent :

En 1915.....	32.827 tonnes
En 1916.....	71.226 —
En 1917.....	105.395 —

Ces différents chiffres montrent bien à quel point la France dut avoir recours à l'importation pendant la guerre.

M. René Théry (1), d'autre part, résume ainsi notre situation, au point de vue de l'azote, durant cette période : « Pendant les hostilités, la production nationale de sulfate d'ammoniaque tomba à moins de 45 000 tonnes (soit à peine 9.000 tonnes d'azote) par suite de l'occupation par l'ennemi et de la destruction d'un certain nombre de nos cokeries et usines à gaz, en raison des difficultés croissantes de notre approvisionnement en charbon ; l'effort de la flotte anglaise, qui assura constamment aux alliés la maîtrise des mers, permit de maintenir à un niveau suffisant les entrées de nitrate de soude du Chili, mais les restrictions apportées quand même à la navigation maritime nous obligèrent à limiter nos achats d'engrais organiques et de nitrates synthétiques ; nous arrivâmes, par contre, à augmenter notre fabrication de cyanamide : divers aménagements nous affranchirent de la Suisse, pour la fourniture du carbure de calcium, et un programme tendant à porter la fabrication de la cyanamide en France à 250.000 tonnes par an (soit 50.000 tonnes

1. René Théry, *La fabrication de l'azote en France* (*Economiste européen*, janvier 1923).

d'azote) commença à être mis en exécution en 1917 ; sur ce total, 180.000 tonnes devaient être produites dans les usines de l'Etat et 70.000 environ dans des usines appartenant à des entreprises particulières ; celles-ci parvinrent assez vite à se développer et des constructions furent entreprises par l'Etat à Lannemezan ; un supplément appréciable de matières azotées nous fut ainsi donné. Malgré tout, la totalité de nos ressources dut être réservée à l'industrie des explosifs, et l'agriculture se trouva à peu près complètement privée d'une catégorie précieuse d'engrais. »

A ce tableau dessiné par M. Théry, on peut ajouter que la maîtrise des mers ne fut pas aussi absolue et aussi constante qu'il eût fallu pour éviter les appréhensions les plus graves et les plus justifiées. Et nous touchons ici, une fois de plus, à la nécessité de l'indépendance de l'industrie de l'azote. L'expérience a mis cette nécessité dans un saisissant relief.

A partir du début de 1917, la guerre sous-marine a commencé à nous priver de l'azote nécessaire à la continuation des hostilités (1). Nous avons, pendant un certain nombre de mois, vu les opérations militaires pour ainsi dire suspendues aux bateaux envoyés du Chili. La guerre sous-marine fut tellement intense que, le plus grand nombre des voiliers qui devaient assurer le ravitaillement de la France en nitrates, furent coulés les uns après les autres.

1. V. les déclarations de M. Loucheur à la Chambre des députés dans la séance du 8 février 1923. *Journal officiel*, Débats parlementaires, 1923.

Le gouvernement français dut, vers le milieu de 1917, demander au gouvernement britannique de nous faire une part sur les maigres approvisionnements qu'il avait pu, de son côté, constituer. C'est grâce à l'azote de l'air que l'Allemagne a pu prolonger la guerre, et c'est faute d'azote que nous avons failli ne pas pouvoir la continuer.

Cette leçon ne pouvait pas être oubliée. Dès la conclusion de l'armistice, on comprit qu'il fallait se placer nettement en face du problème de la fabrication de l'ammoniaque et de tous les corps nitrés, comme l'avaient fait les Allemands.

La comparaison entre la France et l'Allemagne, dans le domaine de l'azote, au cours de la guerre, est d'ailleurs fort instructive.

Un rapport fait à la Dresdner Bank peu de temps avant la guerre s'exprimait ainsi : « Au point de vue de la culture intensive du sol, l'Allemagne marche en tête des pays agricoles. Ce résultat est d'autant plus remarquable que la qualité du sol est inférieure chez elle, sous plusieurs rapports, à celle des autres pays. Le rendement favorable des récoltes en Allemagne doit être attribué à la propagation de méthodes d'exploitation scientifique, de l'enseignement agricole, et au large emploi d'engrais chimiques. » L'infériorité française était due, à la fois à l'excès de confiance de nos agriculteurs dans les vertus intrinsèques du sol héréditaire, et au retard de notre industrie de l'azote.

Avant la guerre, l'Allemagne était la seule puis-

sance qui eût vraiment une politique de l'azote. On peut même dire que l'heure à laquelle la synthèse de l'ammoniaque a été réalisée dans ses usines est, en même temps, celle à laquelle elle a décidé de faire passer dans les faits sa criminelle résolution. « Les Allemands n'ont déclaré la guerre, dit M. Victor Boret, que lorsque leur industrie a pu leur garantir une production d'ammoniaque synthétique pour parer aux besoins militaires et agricoles. »

Le programme de l'Allemagne s'est développé pendant toute la guerre sous la contrainte du blocus. C'est grâce à sa production intensive d'azote, on ne saurait trop le répéter, qu'elle a pu « tenir » aussi longtemps, d'une part en assurant ses besoins militaires, d'autre part en fournissant à ses agriculteurs tous les engrais nécessaires pour fertiliser un sol qui, naturellement, n'est pas riche.

En 1913, l'usine d'Oppau de la Badische Anilin und Soda Fabrik, ne produisait que 30.000 tonnes de sulfate d'ammoniaque.

En septembre 1914, le ministre de l'Agriculture réunit producteurs, importateurs et consommateurs de produits azotés et décida la création d'une industrie chimique susceptible de donner annuellement 500.000 tonnes de sulfate d'ammoniaque.

En 1917, les Allemands étaient arrivés au chiffre respectable de 75.000 tonnes d'azote (soit environ 375.000 tonnes de sulfate).

En 1918, ils produisaient 100.000 tonnes d'azote (1).

1. Chiffres fournis par M. Leboucq à la Chambre dans la

C'est au mois de novembre de cette année 1918, aussitôt après l'armistice, que se constitua une Société de l'azote groupant toute la production allemande et formant un comptoir de vente. L'État était représenté dans le Conseil de cette société par trois membres sur douze.

Ce groupement disposait alors des productions suivantes :

Usines à gaz (azote sous forme de sulfate d'ammoniaque).....	19.000 tonnes d'azote	
Comptoir des Cokeries de Bochum (sous forme de sulfate d'ammoniaque).....	140.000	—
Usines de cyanamide calcique....	80.000	—
Production de la Badische Anilin und Soda Fabrik.....	300.000	—
Usines de l'Etat allemand.....	77.000	—

soit au total une production de 616.000 tonnes d'azote, sans compter la production déjà importante et en plein développement des gazogènes à tourbe et à lignite (1).

En 1913, la consommation de l'agriculture allemande n'atteignait pas 200.000 tonnes. Le Comptoir put donc envisager dès le début l'exportation d'environ 400.000 tonnes d'azote.

On peut beaucoup apprendre de son ennemi,

séance du 6 février 1913. *Journal officiel* du 7 février, Déb. parlem.

1. Rapport général sur l'Industrie française, *loc. cit.*

même quand on l'a vaincu. Notre victoire aurait été plus assurée dès le début des hostilités et plus rapide, si notre production d'azote avait été à la hauteur de celle de l'Allemagne.

CHAPITRE IV

LES ORGANISATIONS TENTÉES ET RÉALISÉES APRÈS LA GUERRE

Les enseignements de la guerre ont été compris. Depuis la cessation des hostilités, un effort considérable a été accompli en France pour le développement et l'organisation de la fabrication nationale des produits azotés, et l'on peut dire que cette organisation est entrée dans une voie tout à fait nouvelle.

Le problème se divise en deux parties qui feront chacune l'objet d'une section de ce chapitre :

1° Quels sont actuellement les besoins en azote de la France ?

2° Comment peut-on y pourvoir et quelles réalisations ont déjà été accomplies ?

I

Les besoins de la France en azote

M. Leboucq dans le rapport que nous avons déjà eu l'occasion de citer à plusieurs reprises, arrêtait ainsi le budget de l'azote pour les années suivant immédiatement 1922 :

Pour l'agriculture.....	110.000 tonnes par an	
Pour la Défense nationale (en temps de guerre seulement).....	100.000	—

Ces chiffres sont d'ailleurs probablement dès maintenant au-dessous de la réalité, tout au moins en ce qui concerne l'agriculture. Quant aux besoins de la Défense nationale, il est assez malaisé de prévoir ce qu'ils pourraient devenir dans l'éventualité d'une nouvelle guerre.

§ 1. — *Les besoins de l'agriculture française en azote*

L'agriculture a besoin d'engrais, nous le savons, pour se développer. En France, l'usage des engrais, quoique moins répandu qu'en Belgique ou qu'en Allemagne par exemple, s'était largement développé avant 1914. La guerre, il est vrai, a paralysé cet essor. L'envahissement par l'ennemi des territoires contenant les plus riches gisements houillers français, la difficulté des communications maritimes, et surtout la nécessité de réserver pour la fabrication des explosifs la plupart des produits utilisés, avant la guerre pour la production des engrais, ont eu pour conséquence la raréfaction des engrais sur le marché et, par suite, une hausse considérable du prix des quantités qui restaient disponibles. L'après-guerre n'a pas permis de remédier immédiatement à cette situation, en raison de la nécessité de remettre en état les houillères systématiquement

détruites par l'ennemi, de la hausse des frets et de la dépréciation du franc. De grands efforts ont déjà été tentés pour surmonter ces difficultés, qui n'ont pas disparu. Il en reste encore beaucoup à faire.

Le 7 mai 1922, le ministre de l'Agriculture constitua une commission des engrais chargée d'examiner les besoins de l'agriculture française. Cette commission nomma, elle-même, une sous-commission qui étudia le problème de l'azote. Les travaux de cette sous-commission aboutirent au mois de novembre 1922 à un très remarquable rapport de M. le professeur Matignon. Dans ce rapport, M. Matignon estime nettement que la quantité d'azote mise à la disposition de l'agriculture française avant la guerre doit être au moins triplée pour augmenter convenablement les rendements ; et il conclut que le tonnage, employé avant la guerre, étant de 70.000 t., il faudrait dès maintenant plus de 200.000 tonnes, chiffre qui sera d'ailleurs dépassé de beaucoup, si l'on veut que les rendements cultureux français se rapprochent des meilleurs, de ceux de la Belgique par exemple.

M. Henry Chéron, ministre de l'Agriculture, parlant à la tribune de la Chambre des députés le 6 février 1923 et appuyant le rapport de M. Matignon disait : « Il faut d'abord que nous produisions notre blé, c'est-à-dire notre pain... La France doit produire son pain elle-même, car le seul pain cher, c'est le pain de l'étranger. »

Or la consommation actuelle de la France en blé

est de 94.000.000 de quintaux par an, y compris ce qui est nécessaire aux industries spéciales et aux semences. Le premier but à atteindre est donc d'arriver à produire environ 100 millions de quintaux. D'autre part, la culture du blé occupait en France avant la guerre, 6.500.000 hectares. Il faudrait donc que le rendement moyen fut d'environ 15 quintaux à l'hectare pour obtenir la production de 100 millions de quintaux par an.

Il n'y a là aucune impossibilité. En 1921, par suite des circonstances exceptionnellement favorables, ce rendement a été atteint. Mais ce qui n'a été qu'une exception due à la clémence de la nature, l'azote peut en faire une constante réalité.

On estime qu'avec 100 kilogrammes de nitrate de soude ou de sulfate d'ammoniaque, c'est-à-dire avec 15 ou 20 kilogrammes d'azote, on obtiendrait une amélioration de la production telle, que le rendement envisagé serait atteint et même dépassé.

Dans ces conditions, rien que pour la culture du blé, il faudrait à la France 120.000 tonnes environ d'azote tous les ans, alors qu'avant la guerre nous n'en consommions, en tout, que 70.000 tonnes. Mais si le blé tient la première place dans les besoins de notre alimentation, il n'y a pas que lui. D'autres cultures, également nécessaires à la prospérité de la nation, réclament autant d'azote, et certaines, même, d'avantage. Si au lieu de considérer seulement la culture du blé, on considère l'ensemble des terres labourables dont la superficie est en France

de 23.678.000 hectares, et qu'on lui applique par exemple, en moyenne, les 17 kilogrammes d'azote par hectare, que l'on emploie actuellement en Belgique, on arrive au chiffre de 400.000 tonnes d'azote par an.

C'est ce chiffre qu'il faudra obtenir pour que l'agriculture française devienne réellement prospère et l'on ne peut y arriver que par une production nationale. Il serait, en effet, tout à fait impossible de recourir à l'étranger pour une consommation de cette importance. « Si l'on se borne à considérer, a dit encore M. Chéron, l'insuffisante consommation actuelle de 50.000 tonnes, les 82 o/o que nous en importons nous coûtent 300 millions par an, sans compter ce que le ministère de la Guerre peut importer, de son côté, pour ses approvisionnements ; de sorte que, pour les seuls besoins agricoles, nous payons 300 millions à l'étranger pour avoir une production agricole insuffisante. Au contraire, le jour où nous fabriquerons nous-mêmes assez d'azote pour faire, dans tout le pays, de la culture intensive, non seulement nous économiserons ces 300 millions, mais nous recueillerons des milliards de richesses. »

C'est en effet surtout par le développement de son agriculture, par la fertilité de son sol, que la France pourra reconstituer les immenses richesses détruites par la guerre.

§ 2. — *L'azote et la Défense nationale* (1)

L'azote est indispensable, sous forme d'acide nitrique ou de nitrates, à la fabrication de toutes les poudres de guerre (à base de nitro-cellulose ou de nitro-glycérine) et de la plupart des explosifs. Les poudres sans fumée en contiennent de 11,5 à 12 o/o, la nitro glycérine 18,5 o/o, le mélinite 18,34 o/o, le trinitrotoluène 18,5 o/o, le nitrate d'ammoniaque 35 o/o. Les explosifs chloratés et perchloratés, les seuls explosifs autres que les explosifs azotés qui aient été couramment employés pendant la guerre, ne représentaient que le dixième du tonnage total d'explosifs et servirent surtout aux engins de tranchées et aux mines. Il n'est du reste peut-être pas opportun de chercher à développer beaucoup les emplois de ces explosifs chloratés qui exigent une consommation de ressources nationales (charbon, énergie électrique), beaucoup plus importante que les explosifs azotés.

On peut admettre qu'il faut, en moyenne, 1.500 kilogrammes d'acide nitrique monohydraté (soit environ 300 kilos d'azote nitrique) pour fabriquer une tonne de poudre ou d'explosif. Avec la consommation formidable qu'exige la guerre moderne, si l'on se base sur les données expérimentales encore bien récentes, on constate qu'il faut prévoir au moins

1. V. Rapport de M. Leboucq, p. 11 et 12.

1.000 tonnes de poudres et d'explosifs par jour, quantité correspondant à une consommation de plus de 300 tonnes d'azote nitrique par jour, soit plus de 100.000 tonnes par an.

La possibilité de se procurer un tel tonnage, qui d'ailleurs serait certainement insuffisant dans une nouvelle guerre, en n'ayant recours qu'aux ressources nationales n'est plus seulement ici une question de prospérité financière ; c'est une question de vie ou de mort.

II

Comment pourvoir à nos besoins en azote ?

Le but à atteindre est l'indépendance de notre industrie des produits azotés. Economiquement, nous devons abandonner la politique ruineuse des importations. Militairement nous devons nous mettre en mesure de faire face, grâce à notre seule production nationale, aux exigences d'une guerre industrielle.

Dans cet ordre d'idées il semble bien que l'avenir de l'industrie de l'azote dépende étroitement de l'exploitation des différents procédés de synthèse. Ceux-ci se placent au premier plan de l'organisation de l'industrie de l'azote. Il importe d'étudier, en ce qui les concerne, la convention du 11 novembre 1919 passée entre l'Etat français d'une part et la Badische

Anilin d'autre part, ainsi que la mise en œuvre industrielle et financière de cette convention.

§ 1. — *La Convention du 11 novembre 1919*

Au lendemain de l'armistice, parmi les différents procédés ayant pour but de fixer l'azote atmosphérique, un seul avait déjà fonctionné en marche industrielle; c'était le procédé Haber qui avait incontestablement permis aux Empires Centraux de continuer la guerre malgré le blocus qui les avait totalement privés des nitrates du Chili. Cette circonstance a déterminé le gouvernement français à essayer de nous faire profiter de l'expérience acquise en ce domaine par la Badische Anilin.

L'article 297 du Traité de Versailles réservait aux puissances alliées le droit de liquider « tous les biens, droits et intérêts appartenant à des ressortissants du Reich ». L'Etat français était donc fondé à exproprier les brevets que la Badische Anilin und Soda Fabrick avait pris en France. Le gouvernement exerça ce droit. Mais il estima, et sans doute à juste titre, que la mise au point en France, d'un procédé encore mal connu des techniciens français entraînerait probablement de nombreux tâtonnements, et il jugea plus sage de traiter avec la société allemande pour obtenir son concours technique en vue de l'exploitation des procédés Haber. Dans ce dessein, il passa le 11 novembre 1919 un contrat avec la Badische Anilin.

Cet accord peut être résumé dans ses parties essentielles de la façon suivante :

La société allemande apporte son concours volontaire indépendamment de tous les droits concédés à l'Etat français par le traité de paix. Cette société fournit toutes les indications et tous les détails nécessaires pour la mise en œuvre des procédés dont elle cède exclusivement et totalement les brevets et licences, les plans d'ensemble et de détail, les tours de main et mesures de contrôle, de manière à obtenir les meilleurs résultats. Elle prête même son personnel si le besoin s'en fait sentir.

Ses usines sont entièrement ouvertes aux techniciens français qui doivent être tenus au courant pendant toute la durée du contrat des perfectionnements que la société pourrait apporter à ses procédés. En outre, elle s'interdit toute concurrence directe ou indirecte des produits fabriqués par ses procédés tant en France que dans les colonies françaises et les pays de protectorat français.

En retour, l'Etat français accorde à la Badische Anilin comme rémunération de son concours une somme de cinq millions de francs payable moitié dès que la convention devient définitive, et moitié dès que l'usine française produira le cinquième de sa capacité totale. En outre la société allemande a droit par kilogramme d'azote à une redevance dont le taux varie entre 2 o/o et 4 o/o. Cette redevance n'est due qu'à partir du moment où l'usine à construire produira par jour un minimum de 30 tonnes

d'azote. L'Etat français s'engage à garder le secret sur les procédés concédés, à faire profiter réciproquement la société allemande de tous les perfectionnements qui seraient apportés aux procédés pendant la durée du contrat ; mais il se réserve de substituer une société privée dans tous les droits et obligations de la convention.

Enfin, il est spécifié que l'Etat français aurait droit au traitement du tiers le plus favorisé si la Badische Anilin venait à conclure d'autres contrats du même genre. La durée de la convention est fixée à quinze ans à dater du moment où la production de l'usine française atteindra 30 tonnes par jour (1).

M. Leboucq après avoir étudié en détail cet accord l'appréciait de la manière suivante (2) :

« On peut affirmer — et il n'y a pas de contestation à cet égard — que les usines d'Oppau ont été le facteur essentiel de la résistance allemande, tant pour sa production de guerre que pour l'alimentation de la population.

« N'aurions-nous pas été criminels si, pouvant acquérir le secret de la fabrication de la Badische, nous n'avions pas profité des circonstances qui nous permettaient de traiter avec elle ?

« Nous avons bien possédé, pendant la guerre, les brevets et les descriptions du procédé Haber, mais aucun savant, ni en France, ni en Angleterre, ni aux

1. Nous donnons en annexe le texte intégral de la convention du 11 novembre 1919.

2. Rapport Leboucq, p. 62.

Etats-Unis, n'avait su les utiliser industriellement, et esquisser un plan de fabrication comparable à celui que les Allemands avaient su réaliser. Il nous manquait le tour de main.

« C'est ce tour de main que nous avons acheté par le contrat du 11 novembre 1919. L'usine productrice d'ammoniaque synthétique sera, aux termes de la Convention, installée par les ingénieurs allemands, par les ouvriers allemands qui détiennent le secret de l'aménagement et de la mise en marche des usines d'Oppau et de Mersebourg. Nous serons certains de pouvoir réaliser dans une seule usine, le programme de production quotidienne de 100 tonnes d'azote par jour. Enfin grâce à la clause d'interdiction prévue au contrat, nous serons prémunis contre la concurrence allemande, contre laquelle nous ne pourrions pas lutter, parce qu'elle est favorisée par les bas prix de main-d'œuvre et de matière première, par l'avantage de la vitesse acquise, par l'ampleur de la production, etc...

« Il n'est donc pas d'hésitation : nous devons approuver la Convention du 11 novembre 1919, heureuse pour nous à tous égards. »

§ 2. — *Application industrielle et financière de la Convention du 11 novembre 1919*

Dès qu'il s'est agi de mettre en œuvre la convention, les difficultés ont commencé. D'une part en effet, il fallait éviter en accordant au procédé alle-

mand le patronage de l'Etat, de lui permettre d'étouffer des procédés français ou autres, susceptibles de lutter avantageusement avec lui. De plus une question de sentiment bien naturelle surtout au lendemain de l'armistice, interdisait de donner de façon trop éclatante à la science et à l'industrie allemandes un brevet de supériorité mondiale. D'autre part, le contrat du 11 novembre 1919 était le fruit des sacrifices de la nation tout entière. Aurait-il été juste qu'une firme privée en accaparât tout le bénéfice, surtout si on lui permettait d'utiliser pour son exploitation la poudrerie de Toulouse, propriété nationale installée à grands frais pendant la guerre ? Et la concession à une firme privée n'aurait-elle pas donné naissance, grâce à la supériorité énorme que lui aurait procurée l'appui de l'Etat, à un trust de droit et de fait, bientôt maître des prix, du marché, de la production !

Ces considérations devaient très longuement retenir l'attention parlementaire. D'autres procédés pouvaient donner eux aussi des résultats intéressants et ne devaient pas être sous-estimés *a priori*. Nous ne pouvions nous forclorre ni dans le présent, ni dans l'avenir. Si d'autre part, l'Etat apportait à une société exploitante le bénéfice de la Convention de 1919, et celui de l'utilisation de la poudrerie de Toulouse, il était juste qu'il participât aux gains de cette société.

Un grand intérêt s'attache aux importants travaux parlementaires qui aboutirent à la loi du 11 avril

1924. Leur analyse va nous montrer la diversité des solutions proposées.

Il faut tout d'abord signaler qu'avec l'appui du gouvernement, les industriels français intéressés à la production de l'azote avaient décidé, dès la cessation des hostilités d'unir leurs efforts pour l'acquisition des procédés de la Badische. Ils avaient constitué sous la dénomination de « Société d'études de l'Azote » un groupement qui réunissait quatorze entreprises (1). Cette société avait pour objet principal « l'achat et l'obtention de tous brevets et licences, pour la fabrication de l'ammoniaque synthétique, la mise en valeur de ces brevets et licences, la conclusion de tous traités et conventions en vue de leur exploitation, ou leur utilisation ».

Dès sa constitution, la Société ouvrit des négociations avec la Badische pour l'acquisition de ses procédés. Il fut convenu entre M. Loucheur alors ministre de la Reconstitution industrielle, et l'administrateur de la Société chargé de suivre les négociations, que le contrat à intervenir avec la Badische serait fait au nom de l'Etat français, qui rétrocéderait après coup ledit contrat à la société, en y insérant à son profit

1. Ces entreprises étaient les suivantes: Société des Produits Chimiques de Saint-Gobain, Compagnie des Produits Chimiques d'Alais et de la Camargue, Société des Produits azotés, Société des Mines de Lens, Société anonyme L'air liquide, Société d'Electro-Chimie, Société Générale des Nitrures, MM. Gillet et fils de Lyon, Les Etablissements Kuhlmann, Compagnie nationale des Matières colorantes, M. Emile Lambert, MM. Schneider et Cie, Société chimique des Usines du Rhône, Compagnie des Mines de Béthune. V. Leboucq, rapport précité, p. 64.

les redevances afférentes à la propriété des brevets.

Mais le groupement constituant la Société d'études de l'Azote ne tarda pas à se dissocier à la suite de différences de vue qui se produisirent entre ses membres.

Le Gouvernement songea alors à concéder à une société anonyme privée l'exploitation du contrat passé avec la Badische Anilin, ainsi qu'une partie de la poudrerie nationale de Toulouse où serait installée l'entreprise du futur concessionnaire. Il envisagea également, au cas où aucun concessionnaire ne se présenterait, la constitution d'une régie intéressée. Il déposa à la Chambre un projet de loi en ce sens. La commission compétente refusa de le suivre.

« Quel avantage, disait M. Leboucq au nom de cette commission (1), l'Etat retirerait-il (dans le cas du projet gouvernemental) de la Convention du 11 novembre, conquête nationale ?

« a) Ou bien, l'Etat en cède purement et simplement le bénéfice. Il reçoit en échange de son apport de Toulouse, des obligations hypothécaires A. Ces obligations, il peut à tout moment les faire transformer en actions de capital, du moins celles qui, non amorties, n'ont pas été aliénées par lui. Ainsi participera-t-il, *pro parte*, aux bénéfices. Mais il n'aura pu faire la transformation que si la prospérité de la société lui fait espérer de cette combinaison un avan-

1. V. Rapport Leboucq, p. 90.

tage certain. L'événement est-il si facile à fixer dans l'hypothèse d'une gestion privée ?

« *b*) Ou bien, il cède en régie intéressée. Alors il apporte l'installation de Toulouse; il garantit 7 millions d'intérêt des obligations B.

Il encourt donc des charges certaines. Est-il aussi sûr de toucher la contre-partie ? Quand il aura retiré les sommes qu'il a avancées ; quand on aura payé l'intérêt et l'amortissement des obligations B ; quand on aura rémunéré à 7 o/o le capital, est-on assuré qu'il restera, surtout les premières années, un bénéfice à partager entre l'Etat et les actionnaires ? Sur ce bénéfice hypothétique, l'Etat ne prendra qu'une moitié, les actionnaires, l'autre. Comment se balancera l'opération pour l'Etat ? Et, en tout cas, quelle sera la part de la collectivité ?

« Enfin, la cession une fois faite, l'Etat n'aurait plus le contrôle de l'affaire. Aucun représentant dans le Conseil d'administration. Un commissaire des comptes, c'est vrai. Mais quel rôle joue un commissaire des comptes ? Il prend communication des livres et examine les opérations de la Société. Chaque semestre, la Société met à sa disposition un état sommaire de sa situation active et passive. S'il a des sujets d'inquiétude, il peut sonner l'alarme, et convoquer l'Assemblée générale. C'est tout. Aucun pouvoir de gestion. L'Etat est donc absent de cette industrie, qui devrait être une industrie de collectivité.

« Et si un trust s'est formé, que deviendront les prix ? Les limitera-t-on ?

« Aura-t-on quelque moyen de mettre un frein à l'appétit des actionnaires ?

« Il pourra arriver que de cette convention, un des rares fruits de la victoire, la collectivité ne retire rien.

« Bien pis : qu'un trust, garanti par la convention même, contre la concurrence allemande, maintienne les cours à étiage péjoratif !

« Est-ce cela que les signataires de la Convention ont voulu ? Et n'aurions-nous pas le devoir de rechercher une combinaison financière qui respectât, à la fois, les intérêts des inventeurs français, ceux du Trésor, et ceux de la collectivité ? »

Les inconvénients du projet gouvernemental suscitèrent plusieurs amendements qui montrèrent combien il serait regrettable d'adopter la procédure en deux temps proposée par l'administration, et de s'exposer à perdre un temps précieux en procédant, d'abord à un appel d'offres, puis au retour devant le Parlement. Les mêmes amendements demandaient que les crédits votés par la Chambre fussent employés moitié pour l'installation du procédé de la Badische Anilin, moitié pour l'installation du procédé français de M. Georges Claude, récemment mis au point.

De ces suggestions, la Commission des finances retint une partie : à savoir, la nécessité de réparer le temps perdu en évitant la double instance organisée

par le projet gouvernemental, et la nécessité aussi de ne pas confiner la société nouvelle dans l'exploitation de la Convention de 1919 et de l'autoriser si elle le jugeait expédient, à s'adresser à des procédés français ou autres, peut-être aussi fructueux que le procédé Haber. La Commission évitait toutefois de nommer tel ou tel procédé auquel on eût fait ainsi une publicité prématurée. « Il ne nous appartenait pas, dit son rapporteur (1), de donner des cotes aux divers systèmes concurrents, et de limiter ainsi l'initiative de la société que nous créons. »

A la suite de longues discussions, la Commission des finances de la Chambre fut saisie d'un contre-projet de MM. Vincent Auriol et Léon Blum ainsi que des suggestions de M. Isaac.

MM. Auriol et Blum proposaient la création d'un Office national autonome, chargé de l'exploitation du brevet, et plus généralement, de la fabrication d'engrais azotés. L'Office disposerait à cet effet, d'une partie de la poudrerie de Toulouse. Le fonctionnement de cet Office serait imité de celui des sociétés anonymes, avec certaines transpositions : les statuts seraient fixés par un règlement d'administration publique ; le conseil d'administration serait composé de 13 membres, dont 3 désignés par l'Etat, 4 élus par le personnel de l'Office, et les 6 autres choisis parmi les représentants de l'agriculture, du commerce et de l'industrie. Ce con-

1. V. rapport, Leboucq, p. 92.

seil serait investi des pouvoirs les plus étendus, les contrôleurs de l'Etat ne gardant que les attributions de commissaires des comptes dans une société anonyme. Les droits du Conseil d'administration seraient extrêmement larges : ils ne seraient limités que par des dispositions d'ordre général édictées d'avance une fois pour toutes, et sans aucune considération des circonstances ultérieures, par un règlement d'administration publique. La direction choisie et révoquée par le Conseil de l'Office demeurerait naturellement à sa disposition exclusive. Les prix de vente seraient fixés par le Conseil sous la seule réserve d'une rectification *a posteriori* du ministère de l'Agriculture.

Le concours financier de l'Etat était cependant invoqué pour fournir à l'Office, non seulement le brevet et les installations, mais encore un fonds de roulement ; il s'accentuerait dans l'hypothèse où la production, battue par la concurrence, n'engendrerait que des déficits.

Cette conception Auriol-Blum pouvait-elle être qualifiée d'étatiste comme le prétendirent certains ?

« L'étatisme, par définition, répond M. Leboucq a pour but de placer les moyens sociaux de production sous la dépendance de l'Etat. Or si on peut faire un reproche au projet de nos collègues, c'est de créer un organisme qui échappe entièrement à l'autorité gouvernementale. L'exploitation, à leur sens, eût été, presque entièrement remise au contrôle du personnel ouvrier ; elle eût échappé totalement au contrôle du

Parlement ; quant à l'Etat, on ne l'eût connu qu'aux heures de payer, caissier résigné, mais sans autorité. Nous voulons, au contraire, pour mettre en œuvre un acquêt national, une organisation, où l'Etat puisse, par des délégués judicieusement choisis, jouer un rôle éminent. Avec très peu de modifications, le projet de MM. Auriol et Blum pouvait servir de base à l'édifice qu'il fallait créer. Il était encadré dans une idée ingénieuse : celle d'une société anonyme à forme légèrement déviée de celle de la loi de 1867, où le conseil d'administration émanerait des collectivités intéressées au lieu d'être élu par l'assemblée des actionnaires. »

M. Isaac déposa, lui aussi, un contre-projet dans lequel il développait et mettait en valeur l'idée suivante :

L'industrie de l'azote serait organisée sous la forme d'une société anonyme, dans laquelle l'Etat apporteur jouirait de toutes les prérogatives attachées à ses actions d'apport. De plus, dans le but de sauvegarder au besoin la sécurité nationale, l'Etat conserverait à chaque instant le contrôle de la société créée.

La Commission des finances, ayant pris en considération le projet Auriol-Blum, chargea une sous-commission de mettre au point un texte inspiré à la fois de ce contre-projet, de celui de M. Isaac, et des idées émises au cours des discussions instituées devant elle.

L'économie générale du projet du loi élaboré par

la Commission des finances de la Chambre fut en définitive la suivante :

L'exécution de la convention passée avec la Badische Anilin sera assurée par une société anonyme au capital de 50 millions de francs, dont 5 millions formés par des actions d'apport remises à l'Etat en représentation du versement d'égale somme fait par lui à la compagnie allemande, 25 millions souscrits en numéraire par l'Etat, puis, souscrits également en numéraire : 5 millions par les syndicats agricoles, 3 millions par les syndicats de fabricants de produits chimiques, 2 millions par les Chambres de commerce, 5 millions par les syndicats ouvriers et 5 millions par le public. L'émission d'obligation garanties par l'Etat est prévue jusqu'à concurrence de 70 millions de francs.

La Société exploitera, conformément aux clauses stipulées le 11 novembre 1919, le procédé Haber dans les bâtiments de la poudrerie de Toulouse, qui lui seront remis contre paiement d'un loyer annuel de 500.000 francs, plus une participation de 10 o/o dans le superbénéfice, c'est-à-dire dans ce qui restera du solde des profits, après affectation de 5 o/o à la réserve légale et distribution d'un premier dividende de 6 o/o aux actions.

Mais il sera, en outre, loisible à la Société de fabriquer des produits azotés, par tous procédés dont elle acquerra les brevets et sans autres monopole en sa faveur que celui résultant de la propriété des dits brevets.

Il importe de mettre en relief le caractère particulier de la société prévue et de considérer la structure de celle-ci avec quelque attention.

Il s'agit d'une société mixte, inspirée très vraisemblablement des essais de socialisation et de nationalisation industrialisée, effectués en Allemagne.

Le capital en effet est représenté par 500.000 actions de 100 francs, réparties de la façon suivante :

1° 200.000 actions de priorité à intérêts cumulatifs qui seront souscrites :

a) A raison de 50.000. par les syndicats, coopératives et associations agricoles de France ;

b) A raison de 20.000 par les Chambres de commerce, et à raison de 30.000 par les syndicats de producteurs de produits chimiques ;

c) A raison de 50.000 par souscriptions publiques ;

d) A raison de 50.000 par les syndicats ouvriers, coopératives, et autres associations ouvrières.

Pour la catégorie *c* réservée au public, aucune souscription ne pourra dépasser 100 actions par souscripteur.

Dans le cas où la part d'actions réservée à une catégorie de souscripteurs, ne serait pas entièrement souscrite par les ayants droit, les actions ainsi laissées disponibles seraient, soit souscrites par l'Etat, soit mises en souscription publique, sans que puisse être opposée aux souscripteurs la limitation énoncée au paragraphe précédent.

2° 300.000 actions ordinaires, dont 250.000 seront

souscrites par l'Etat et 50.000 lui seront attribuées en représentation des versements prévus au paragraphe 1^{er} de l'article 10 de la convention du 11 novembre 1919, versements qu'il prend à sa charge (art. 4 du projet).

Comme on le voit, l'Etat devient le principal apporteur et le principal souscripteur. Il apporte toute l'installation de la poudrerie de Toulouse plus les cinq millions de l'article 10 de la Convention de 1919. Il souscrit :

1° 250.000 actions soit 25 millions ;

2° Eventuellement toutes les actions qui dans chacun des compartiments *a, b, c, d*, n'auraient pas été souscrites soit par les groupements visés, soit à leur défaut par souscription publique.

De son côté, la collectivité assume un rôle important dès la constitution de la société. On a vu quelle part est offerte, dans la souscription au public, aux groupements agricoles les plus intéressés à l'exploitation, aux syndicats de producteurs de produits chimiques, aux groupements ouvriers. C'est là une réalisation fidèle de la représentation proportionnelle des intéressés : public, agriculture, travailleurs, Etat !

Les administrateurs seront nommés pour six ans, renouvelables par moitié et rééligibles. Ils seront au nombre de 20, dont 14 nommés par décret des ministres de l'Agriculture, des Finances et de la Guerre et 6 nommés par les actionnaires de priorité.

Les statuts de la Société seront préparés par le

ministre des Finances et pourront être modifiés par l'Assemblée générale des actionnaires, en tout ce qui n'est pas contraire aux dispositions de la présente loi ni aux textes législatifs en vigueur pour les sociétés anonymes.

La Société n'est donc pas placée, quant à ses moyens de production tout au moins, sous la dépendance de l'Etat.

Le Conseil d'administration en effet ne comprend que 4 membres véritablement fonctionnaires : le représentant du ministre des Finances, le représentant du ministre de l'Agriculture, et deux représentants du ministre de la Guerre. Sur les seize autres membres, six, nous l'avons vu, sont nommés par les actionnaires de priorité ; dix sont des émanations de groupements, ou de comités, ou d'associations qui établissent des listes de noms parmi lesquels, le ministre est obligé de les désigner. Et ce sont ces administrateurs qui sont directement responsables, non seulement de toute infraction à la loi, mais aussi de toute faute dans la gestion de la Société. C'est encore le Conseil d'administration, et lui seul, qui nomme le directeur et le personnel dirigeant ainsi que l'administrateur délégué, qui organise le recrutement, l'avancement, la rémunération du personnel, qui fixe les prix de vente.

Cependant l'Etat exerce sur la Société une sorte de tutelle protectrice dont le premier effet se manifeste d'ailleurs par l'aide pécuniaire qu'il lui apporte.

Les comptes de la Société seront contrôlés par

trois commissaires dont deux nommés par le ministre des Finances, et le troisième par l'Assemblée générale des actionnaires. Les comptes et le rapport des commissaires à l'Assemblée générale des actionnaires ne lui seront soumis, chaque année, qu'après avoir été présentés à l'approbation des ministres intéressés. Ils seront considérés comme approuvés par ces derniers, s'ils n'ont pas été rejetés par eux conjointement dans le délai d'un mois après la présentation.

Aucune augmentation ou réduction de capital, aucune décision relative à la dissolution ou à la prolongation de la Société ne pourront être réalisées sans l'approbation du Parlement.

La Société pourra, sur décision du Conseil d'administration, émettre des obligations jusqu'à concurrence de 70 millions de francs aux taux et conditions approuvés par le ministre des Finances. Ces obligations porteront la garantie de l'Etat. Aucune émission au delà du chiffre de 70 millions ne pourra être décidée sans l'autorisation du Parlement.

Les bénéfices nets de la Société seront répartis de la façon suivante : 5 o/o à la réserve légale, 6 o/o d'intérêt aux actions de priorité (cet intérêt étant cumulatif, c'est-à-dire que l'intérêt qui n'aura pu être versé pendant une ou plusieurs années, sera reporté sur les années suivantes), 6 o/o d'intérêt aux actions ordinaires. Le surplus, après prélèvement de 10 o/o pour une réserve spéciale sera réparti comme suit : 10 o/o au Trésor à titre, nous l'avons vu, de supplément au loyer prévu par le projet, 30 o/o aux

actions, 5 o/o au Conseil d'administration et 15 o/o aux œuvres collectives et sociales désignées par le personnel. Les 40 o/o qui restent seront employés à abaisser d'autant le prix normal de la vente dans l'année qui suivra.

Aux termes de l'article 11 « la Société pourra gérer ou exploiter, à l'usine de Toulouse, ou en tels endroits que le Conseil d'administration jugera propices, et conformément aux dispositions de la présente loi, tous autres procédés de fabrication de produits azotés ou produits similaires, dont elle aurait pu acquérir les brevets. Ces fabrications n'auront pas d'autre caractère de monopole que celui qui leur sera conféré par les brevets exploités. »

Enfin, le projet attribue compétence aux tribunaux administratifs pour toute contestation entre la Société et l'Etat, et compétence aux tribunaux civils pour toute contestation avec des tiers.

Telles sont les lignes directrices de la combinaison financière élaborée par la Commission des Finances de la Chambre :

« Nous n'avons rien tenté, dit M. Leboucq (1), qui ressemble à une entreprise étatiste. Mais, tout en restant ennemi de tout système consistant à placer les moyens sociaux de production sous la dépendance de l'Etat, ne peut-on s'évader, quand des intérêts supérieurs le commandent, des formules surannées et des conceptions outrancières d'un indi-

1. V. Rapport Leboucq, p. 110.

vidualisme égoïste ? Si nous pouvons redouter qu'un jour des intérêts agricoles immenses ne soient sacrifiés à l'appétit d'un trust, n'avons-nous pas le devoir de prendre des mesures de sauvegarde ? Et si nous avons déconvert parmi les fruits tombés de la victoire, quelque chose qui puisse se traduire par un profit national, n'avons-nous pas le droit d'en doter la collectivité plutôt que des capitalistes dont nous ne sommes pas sûrs qu'ils placeront toujours l'intérêt commun au-dessus de l'opportunité des dividendes ? »

Aussi bien la conception de la Commission des Finances de la Chambre n'était-elle pas, du moins en France une pure innovation ? A la forme de société prévue on a proposé de donner le nom d'entreprise semi-publique. On a considéré, sans doute avec raison, que cette forme d'entreprise est de nature à remédier aux inconvénients de la régie directe d'une part, et aux inconvénients de la concession d'autre part, quand il s'agit de la gestion des grandes affaires industrielles qui sont en même temps des services publics.

Une loi de 1919, relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique prévoit la constitution de sociétés à participation de l'Etat et des autres collectivités du droit public. Les principes du projet de la Commission des Finances sont également consacrés par la loi du 27 mai 1921 organisant la ou les sociétés pour l'aménagement du Rhône. La Société Nationale pour l'exploitation des potasses d'Alsace, l'Office chéri-

rien des Phosphates sont conçus sur un plan analogue.

Il convient de souligner spécialement les dispositions du projet de la Commission qui sont relatives au champ d'exploitation de la société.

Lorsque les journaux annoncèrent que cette Commission abordait l'étude du projet gouvernemental, par lequel on demandait aux Chambres d'approuver la convention passée avec la Badische Anilin, ce fut pour certains l'occasion d'assez vives critiques. Beaucoup s'émurent en effet à la pensée que le gouvernement français allait, en introduisant en France un mode de fabrication allemand, préparé par des ingénieurs et des ouvriers allemands, faire dans le monde entier une publicité pour le moins inopportune à l'industrie allemande. Lorsqu'on comprit les utilités de la convention (connaissance des procédés de mise au point de la Badische, et surtout élimination de la concurrence allemande contre laquelle nous ne pourrions guère lutter) les appréhensions diminuèrent et se localisèrent. On se borna à craindre qu'en accordant un patronage officiel à une société installée à la poudrerie de Toulouse, société ne pouvant exploiter que le procédé Haber, le Parlement ne créât une véritable industrie d'Etat, qui étoufferait toutes les autres industries de production d'azote.

Ces craintes, nous l'avons vu étaient fort exagérées, et l'article 11 du projet de la Commission était de nature à rassurer tous les fabricants de produits azotés sans exception. « Nous ne voulons pas, dit

encore M. Leboucq (1), établir une industrie d'Etat en faveur du procédé Haber. Nous ne voulons pas octroyer à la fabrication allemande un brevet de supériorité qui ruinerait le commerce français. Nous ne voulons pas nous lier les bras, pour le présent ou pour l'avenir, en nous attachant à un seul mode de fabrication. Nous voulons, au contraire, pouvoir éventuellement par la marche parallèle de toutes les industries productrices d'azote, à qui les conseils de la Société décideront d'avoir recours, organiser la multiplication des engrais azotés, stimuler la concurrence, améliorer les prix. Pour cela, il était nécessaire de permettre à notre société d'exploiter, à Toulouse ou ailleurs, tous les procédés de fabrication de produits azotés ou similaires dont elle pourra acquérir les brevets ; procédés par synthèse directe de l'acide nitrique, procédés par synthèse directe de l'ammoniaque, procédés par transformation de produits en ammoniaque sous l'action de l'eau ou de la vapeur d'eau. La Société pourra, en même temps ou successivement, à Toulouse, ou partout en France, embrasser tous les modes de production. L'article 11 le stipule expressément, en ajoutant que les fabrications n'auront pas d'autre caractère de monopole que celui qui leur est conféré par les brevets exploités. Ainsi sont dissipées les appréhensions de ceux qui s'inquiétaient de voir l'Etat se préparer, en achetant et en concédant les brevets

Haber, à reconnaître un monopole à la fabrication de l'industrie allemande, cette industrie conseillère et soutien de l'agression de 1914. »

En somme la combinaison proposée par la Commission des finances de la Chambre :

1° Ne consacrait pas le monopole du brevet allemand. Elle laissait sur la même place la fabrication par le procédé Haber et toutes les fabrications, françaises ou autres, auxquelles il pourrait être expédient d'avoir recours ;

2° Laissait à la collectivité le bénéfice de la Convention du 11 novembre 1919, passée d'ailleurs au nom de la collectivité et pour elle ;

3° Protégeait le public contre une coalition qui pourrait maîtriser le marché et asservir les cours.

La plupart des représentants de l'industrie chimique jugeaient acceptable le projet dont nous venons de donner l'analyse et d'indiquer les principes directeurs. Se faisant l'écho de ces techniciens, M. René Théry, pouvait émettre, au début de 1923, l'appréciation suivante (1) :

« Ainsi l'exécution de la Convention sera assurée par une société dans laquelle l'Etat figurera comme principal actionnaire, ce qui sauvegardera ses droits et intérêts sans tomber dans une des formules socialistes ou collectivistes dont l'expérience a montré les dangers ; de plus, ne limitant pas son activité à la mise en œuvre des procédés allemands, cette

1. *La fabrication de l'azote en France*, dans *l'Economiste Européen* de janvier 1923.

société ne leur donnera pas, au détriment des inventeurs français, un patronage qui découragerait les initiatives de nos compatriotes... La réalisation du projet, nous débarrassant de la concurrence allemande qui eût pu devenir très redoutable sous peu, augmentera nos ressources en azote de 36.000 t., par an dans un délai de vingt-cinq à trente mois. Ce total n'est pas tel que d'autres exploitations ne puissent se créer ; il constituera simplement un appoint utile, non un accaparement de la production par une institution semi-officielle. Par ailleurs les installations qui auront été créées à Toulouse, pourront faciliter l'organisation de fabrications entièrement indépendantes des procédés Haber, lesquelles rémunéreront, en vertu d'arrangements à conclure pour chaque cas particulier, les efforts de nos ingénieurs. Un secours efficace pourra, de la sorte, être accordé aux recherches si méritoires poursuivies chez nous depuis l'armistice. Il est remarquer, au surplus, que la constitution à Toulouse d'une puissante usine de produits azotés donnera tous apaisements à ceux qui, en prévision d'une nouvelle guerre, craindraient que notre fabrication de matière nitrées fût concentrée au voisinage de nos frontières du Nord et de l'Est. Mais cette création ne doit pas empêcher l'établissement, dans un but plus économique que militaire, d'autres usines, soit à proximité des fours à coke (le procédé Claude paraît tout particulièrement intéressant à cet égard), soit dans la région des chutes d'eau. Un champ très étendu reste donc

ouvert à toutes les initiatives. On en mesurera l'ampleur si l'on songe que l'Allemagne arrive dès maintenant à tirer de la distillation de la houille 100.000 tonnes d'azote par an, à en fabriquer autant par la préparation de la cyanamide, et à en obtenir près du double par le procédé Haber. Nous sommes loin, hélas, de ces chiffres et l'achèvement même du programme dont il s'agit ne nous en rapprochera que faiblement. C'est une raison de plus pour n'en pas différer l'exécution ; ce programme n'est qu'un commencement ; ne perdons pas de temps à le discuter, mais abordons-le résolument pour le compléter ultérieurement, en vue du développement continu de notre économie nationale ! ».

La Chambre des députés discuta dans les séances du 6 et du 8 février 1923 le projet de loi qui avait été élaboré par sa Commission des finances. « En abordant aujourd'hui le problème de l'azote, déclara le ministre de l'Agriculture, la Chambre se met en face d'une des plus grandes réformes qu'elle puisse accomplir au cours de cette législature, puisque cette réforme intéresse à la fois la prospérité économique et la sécurité nationale. »

Le débat prit une grande ampleur. Il eut un double objet :

1° Convenait-il de ratifier la Convention du 11 novembre 1919 ;

2° Quelle devait être dans l'affirmative son application industrielle et financière.

Le Parlement d'abord devait-il ratifier la Conven-

tion conclue avec la Badische Anilin ? Cette première question en entraînait immédiatement une autre. Le Parlement avait-il encore les mains libres pour ratifier ou ne pas ratifier cette Convention ? En effet suivant l'article 13, les engagements des parties étaient définitifs. Leur résiliation pouvait donner lieu, à la charge de la partie qui la provoquerait, à des dommages-intérêts, dont la Badische Anilin devrait poursuivre l'allocation en France. Ces dommages-intérêts ne pouvaient d'ailleurs pas être considérables, la Badische Anilin ayant, dès l'origine, soutenu qu'en raison des circonstances particulières le contrat avait été conclu avec l'Etat français « dans des conditions extrêmement favorables pour lui ». La Société allemande aurait donc été assez mal fondée à réclamer des dommages-intérêts importants pour la résiliation d'un contrat qui, de son aveu même, était désavantageux pour elle. Le seul dommage qu'elle aurait pu invoquer consistait dans le fait qu'elle avait dû communiquer aux représentants de l'Etat français un certain nombre de tours de main de fabrication.

D'autre part, la Badische Anilin avait reçu, le 1^{er} avril 1920, conformément à l'article 10 de la Convention, une somme de 2.500.000 francs, qu'elle se serait tout naturellement efforcé de ne pas restituer.

Ces risques à courir en cas de résiliation n'auraient sans doute guère inquiété le Parlement, s'il avait estimé que l'installation projetée en exécution de la Convention ne fut pas de nature à servir les intérêts

généraux du pays. En réalité, la Convention fut finalement considérée comme présentant des avantages tels, que le Parlement ne fit aucune difficulté pour la ratifier.

Mais comment convenait-il de mettre industriellement et financièrement, cette Convention en valeur ? La Chambre accepta, dans son ensemble, le projet de sa Commission des finances. Toutefois un amendement de M. Loucheur et de quelques autres députés tendit à modifier l'article 4 de ce projet de la façon suivante : Dans le cas où la part d'actions attribuée par préférence à une catégorie de souscripteurs ne serait pas intégralement souscrite par les ayants droit dans le délai de deux mois, le droit de souscription aux actions ainsi laissées disponibles, serait attribué par préférence aux autres catégories, sans que puisse être opposée aux souscripteurs la limitation prévue. Si au bout d'un nouveau délai de deux mois, 100.000 actions au moins n'avaient pas été souscrites, la Société ne serait pas constituée. Le Service des Poudres serait alors chargé d'assurer à la poudrerie de Toulouse une production d'ammunition synthétique correspondant à une quantité minimum de 100 tonnes par jour.

Cet amendement fut accepté par la Commission, par le Gouvernement, et par la Chambre et le texte définitif fut voté par la Chambre des députés le 8 février 1923, puis envoyé au Sénat. Mais avant que la Haute assemblée n'eût rapporté le projet, l'article 25 de la loi de finances du 29 décembre 1923

ouvrit un crédit de 30 millions en vue de l'aménagement de la poudrerie de Toulouse. On commençait ainsi à s'écarter de la conception de la Chambre des députés pour se diriger vers une nouvelle industrie d'Etat.

Le Sénat d'ailleurs remania profondément le texte qu'il avait reçu de la Chambre.

A la Société anonyme à participation ouvrière, constituée par des capitaux fournis en partie par l'Etat et en partie par les différents groupements intéressés, le Sénat a substitué un Office national industriel de l'azote qui reçoit une partie de la poudrerie nationale de Toulouse et l'outillage qui s'y trouve. L'Office, placé sous l'autorité du ministre des Travaux publics, possède la personnalité civile et l'autonomie financière. Il est administré par un Conseil d'administration composé de 18 membres, nommés par décret rendu sur la proposition du ministre des Travaux publics et choisis respectivement : 2 au titre de représentants du ministère des Finances, 2 au titre de représentants du ministère des Travaux publics, 3 au titre de représentants du ministère de l'Agriculture, 2 au titre de représentants du ministère de la Guerre, 3 parmi les associations agricoles, 2 dans les Chambres de commerce, 1 parmi les producteurs d'énergie électrique, 1 parmi les producteurs de houille et enfin 2 parmi les spécialistes de l'industrie de l'azote. Le directeur général de l'Office est nommé sur la proposition du Conseil d'administration par décret rendu sur la proposition du ministre

des Travaux publics. Un agent comptable nommé sur la proposition du Conseil, par décret rendu sur le rapport du ministre des Finances, est préposé aux opérations de recette et de dépense de l'Office.

Le texte du Sénat, accepté par la Chambre est devenu la loi du 11 avril 1924 comportant approbation et faculté de cession d'une convention en vue de la fabrication de l'ammoniaque synthétique (1).

Bien qu'il soit établi qu'il ne s'agit pas d'un nouveau monopole d'Etat, puisqu'il sera loisible aux industriels de fabriquer le même produit en recourant à tel ou tel procédé, on peut dire qu'on se trouve bien cette fois en présence d'une organisation d'Etat qui, si elle rallia finalement la majorité des suffrages, fut également l'objet d'assez vives critiques. On a reproché à cette institution de venir grever indirectement les chapitres du budget général, sans qu'il soit possible d'évaluer à l'avance à quelles dépenses elle peut conduire. En effet l'organisme créé par la loi de 1924 ne sera pas soumis aux lois ordinaires de la concurrence, car il ne saurait être mis en faillite. Les déficits éventuels seront couverts par des crédits que votera le Parlement et qui seront fournis par les impôts, mais le Parlement ne connaîtra de la gestion de l'Office que dans le cas où le déficit exigera l'ouverture de crédits.

« Il y a là, dit M. Roulaud (2), un nouveau ver

1. Nous donnons en annexe le texte intégral de cette loi.

2. *Une nouvelle industrie d'Etat. La fabrication de l'ammoniaque synthétique* (*Economiste français*, du 3 mai 1924).

rongeur des finances publiques, et cette organisation n'aura rien à envier à ces comptes spéciaux qui se sont tant multipliés pendant la guerre et qui ont été si onéreux pour la plupart... Il est à craindre, ajoute le même auteur que l'agriculture qui a tant besoin d'engrais n'ait guère de satisfaction à attendre de l'organisme nouveau dont le bilan sera probablement : beaucoup de frais et peu de rendement. »

Cette appréciation semble bien pessimiste. On peut regretter que la formule nouvelle, intéressante à bien des points de vue, de la Commission des finances de la Chambre n'ait pas subi l'épreuve d'une application pratique, mais, s'il est permis de penser que cette solution était supérieure à celle qui a été définitivement adoptée par le Parlement (tel n'est d'ailleurs pas l'avis de M. Roulaud), on ne peut guère juger *a priori* de la valeur de l'organisme créé par la loi récente. Il faut attendre que cet organisme vive, qu'il ait fonctionné pendant un certain temps. Toute institution est d'ailleurs perfectible. Il sera possible de corriger les imperfections de celle-ci, lorsque l'expérience les aura révélées.

CONCLUSION

La nécessité nationale d'une industrie puissante et indépendante des produits azotés est aujourd'hui une évidence lumineusement dégagée par la grande Guerre.

« On ne peut se défendre d'un sentiment d'angoisse rétrospective, s'est écrié M. Leboucq à la Chambre des députés, le 6 février 1923, en considérant dans quelle situation nous nous serions trouvés, si nous n'avions pas eu, grâce à l'appui de la flotte anglaise, la possibilité de faire venir les nitrates de soude du Chili et les sulfates d'Outre-Manche. »

Grâce aux progrès de la science, la constitution de cette industrie puissante et indépendante est aujourd'hui possible. Nous nous étions laissé distancer dans cette voie par l'Allemagne. Il importe que nous rattrapions notre retard.

D'ailleurs, le programme que l'Allemagne avait établi avant la guerre, développé au cours des hostilités, sous la contrainte du blocus, s'est étendu encore depuis l'armistice, sous une contrainte nouvelle : celle de l'abaissement de la valeur du mark qui lui interdisait le plus grand nombre des achats à l'étranger. Le jour où les délégués du gouvernement fran-

çais sont allés en Allemagne pour obtenir une certaine quantité d'azote au titre des prestations en nature, les experts allemands leur ont déclaré qu'ils voulaient arriver prochainement à une production de 800.000 tonnes par an. Ils ont invoqué, sans doute, les besoins de leur agriculture, mais il est à remarquer, qu'avant la guerre, l'Allemagne qui disposait d'une superficie cultivable dépassant de 3 millions d'hectares celle d'aujourd'hui, utilisait en tout, pour son agriculture 210.000 tonnes d'azote.

« Il n'est que trop aisé, peut-être, a déclaré, à la tribune de la Chambre des députés, le ministre de l'Agriculture (1), de saisir ici la manifestation de certaines intentions, et je me permets de rappeler que M. le président du Conseil, dans un de ses récents discours, vous a dit qu'avec la quantité d'azote qu'elle produit, le jour où elle aurait reconstitué son matériel, l'Allemagne pourrait fabriquer huit fois plus d'explosifs qu'on n'en produisait pendant la guerre au moment des plus intenses fabrications. »

Ces considérations dictent notre devoir. Il faut que la France soit capable, dans l'éventualité d'une nouvelle agression, de produire tout l'azote nécessaire à sa défense et à la continuation de sa vie économique. Certes, il est hautement souhaitable que cette éventualité ne se produise jamais, mais le meilleur moyen que nous ayons encore d'en diminuer les

1. Discours du ministre de l'Agriculture à la Chambre des députés, dans la séance du 6 février 1923. V. *Journal officiel*, Chambre, Déb. parl. du 7 février 1923.

chances, est de nous mettre dès maintenant en mesure de repousser victorieusement une telle agression.

Les besoins de notre agriculture sont, par ailleurs, considérables, et la prospérité de notre pays est étroitement liée au développement de l'industrie des produits azotés.

La Convention du 11 novembre 1919, passée par le gouvernement français avec la Badische Anilin, a été un premier et heureux pas dans la politique de l'azote. Nous jugerons à l'œuvre l'Office national créé par la loi de 1924 pour la mise en œuvre de cette convention. S'il se révélait insuffisant ou impuissant à remplir sa fonction, nous devrions le perfectionner, peut-être même lui substituer un organisme différent tel, par exemple que celui conçu par la Chambre des députés.

Mais lorsque l'exploitation dont il s'agit sera mise en train, la tâche ne sera pas achevée. Quelque intéressante qu'elle soit, l'installation de l'usine de Toulouse ne résout pas tout le problème de l'azote. Il importe de continuer dans cette voie, d'établir d'autres usines, soit à proximité de fours à coke, soit dans la région des chutes d'eau. Nous devons mettre en œuvre, toute notre activité, tout notre génie national, toutes les ressources de la science pour le développement de l'industrie de l'azote qui rendra plus grande, plus prospère, et plus forte, la France de demain.

ANNEXES

I

CONTRAT ENTRE L'ETAT FRANÇAIS ET LA BADISCHE ANILIN UND SODA FABRIK ACTIENGESellschaft

Cession d'un procédé de fabrication d'ammoniaque synthétique

Entre le ministre de la Reconstitution industrielle, agissant au nom et pour le compte de l'Etat français, et désigné dans ce qui va suivre par « l'Etat français », et représenté par M. Patart directeur des Poudres, d'une part, et la Badische Anilin und Soda Fabrik Actiengesellschaft, Société anonyme allemande au capital de 90 millions de marks, dont le siège social est à Ludwigshafen am Rhein, désignée dans ce qui va suivre par les quatre majuscules B. A. S. F., représentée par MM. le professeur Bosch, président du Conseil d'administration, et Albrecht, fondé de pouvoirs de la Société, à ce dûment mandatés, conformément à la législation allemande, il a été exposé et convenu ce qui suit.

Exposé

La B. A. S. F. possède pour la production de l'ammoniaque synthétique, des procédés utilisés dans ses usines d'Oppau et de Merseburg. Pour protéger ces procédés, la B. A. S. F. a pris en France divers brevets. L'Etat français, désirant appliquer et exploiter en France les dits brevets et procédés, a jugé avantageux de s'assurer, à cet effet, le concours volontaire de la B. A. S. F. en ce qui concerne tant

l'application des dits brevets et procédés, que les tours de main, les secrets techniques nécessaires ou utiles à la fabrication ou à l'exploitation et l'usage des perfectionnements récents ou à l'étude, sans d'ailleurs en rien préjudicier aux droits que l'Etat français détient sur les brevets et procédés susvisés, en vertu du Traité de Paix signé le 22 juin 1919, ni faire, en aucune façon, abandon de tout ou partie de ces droits.

En conséquence, l'Etat français et la B. A. S. F. ont convenu ce qui suit :

ARTICLE PREMIER

La B. A. S. F. s'engage d'une façon générale à fournir à l'Etat français, dans les formes et conditions qui seront stipulées ci-après, au présent contrat, toutes les indications et tous les renseignements détaillés, nécessaires ou utiles pour la mise en application de tous procédés employés dans les usines d'Oppeau et de Merseburg, pour la production d'ammoniaque synthétique et pour la transformation de ce produit en sulfate d'ammoniaque, nitrate d'ammoniaque, ainsi que tous les détails sur les installations servant à la production, sur les résultats obtenus, et sur tous les perfectionnements en cours d'étude.

ARTICLE 2

La B. A. S. F. s'engage pour la durée du présent contrat, à n'exploiter ni directement, ni indirectement, ni par voie d'autorisation ou de cession de licences, ni par tout autre moyen, les procédés et les produits mentionnés à l'article 1^{er}, en France, dans les colonies françaises et les pays soumis au protectorat français.

Réciproquement, l'Etat français s'engage, dans les mêmes conditions à n'exploiter, ni les procédés ni les produits mentionnés à l'article 1^{er} dans d'autres pays que la France, les colonies françaises et les pays de protectorat français.

Par contre, en vertu du présent contrat, l'Etat français, peut exploiter en France, dans les colonies françaises ou

dans les pays de protectorat français, par lui-même, ou par tout tiers, individu ou société, les procédés mentionnés à l'article 1^{er} ; employer ou vendre dans les mêmes régions les produits obtenus par ces procédés.

ARTICLE 3

Le présent contrat implique la cession totale et exclusive à l'Etat français de tous brevets français pris en France et ayant trait à la fabrication des produits énumérés à l'article 1^{er}. Les cessions seront régularisées à la demande de l'Etat français et à ses frais et comporteront licence exclusive de l'application des dits brevets.

Les deux parties contractantes conviennent de se faire profiter, réciproquement, et sans redevance des perfectionnements qu'elles apporteraient pendant toute la durée du contrat aux procédés susmentionnés.

En particulier, la B. A. S. F. donnera à l'Etat français, pour la France, les colonies françaises et les pays de protectorat français, licence exclusive sur tous les brevets d'addition ou de perfectionnement qu'elle pourra prendre dans l'avenir, relativement aux procédés mentionnés à l'article 1^{er}.

Mais la B. A. S. F. restera seule propriétaire de ces brevets pour les fabrications autres que celles faisant l'objet du présent contrat ; elle ne prend toutefois aucun engagement au sujet de la validité ou du maintien en vigueur des dits brevets.

ARTICLE 4

La B. A. S. F. remettra à l'Etat français, au fur et à mesure qu'ils seront nécessaires, les plans d'ensemble et de détail d'une usine susceptible de fixer, sous forme d'eau ammoniacale, cent (100) tonnes par journée de vingt-quatre heures, ainsi que tous les documents nécessaires à la construction, à la mise en route et à l'entretien. Elle mettra, en outre, à la disposition de l'Etat français toutes les installations et organisations venant directement ou indirectement

à la fabrication des produits énumérés à l'article 1^{er}, ou indispensables à la préparation des matières premières ou produits intermédiaires servant à les obtenir. Ces informations comprendront notamment les bordereaux et listes des pièces détachées des appareils, les plans de fondations, de canalisations, de voirie, de toutes installations et appareils de contrôle, de mesure et de sécurité nécessaires ou utiles pour le fonctionnement aussi parfait que possible de l'installation complète.

La B. A. S. F. renseignera complètement l'Etat français sur les mesures de détail et les précautions à prendre pour éviter les accidents, obtenir les rendements et la qualité les meilleurs, ainsi que sur le mode d'emploi le plus avantageux.

Dès que le présent contrat sera devenu définitif dans les conditions spécifiées à l'article 13, l'Etat français devra procéder, soit par lui-même, soit par des tiers (particuliers ou sociétés) à la construction de l'usine capable de la production ci-dessus indiquée.

ARTICLE 5

La B.A.S.F. fera connaître, d'une façon précise et détaillée, les résultats à attendre de la fabrication dans chacun de ses stades, tels que rendements thermiques, cliniques et mécaniques de chaque opération et de chaque machine, des appareillages et de toutes les opérations qui concernent la fabrication. Elle garantit formellement les résultats atteints dans ses propres usines en marche continue, tels qu'ils ressortiront des chiffres contenus dans l'annexe n° 13, et il est expressément stipulé que le présent contrat est passé en raison de cette garantie.

La B.A.S.F. garantit également la sincérité d'un devis détaillé et complet des installations à réaliser; ce devis constitue l'annexe n° 2 jointe au présent contrat.

ARTICLE 6

L'Etat français s'engage expressément à ne pas divulguer les procédés dont ce contrat fait l'objet. Il obligera au plus

strict secret et par signature tous les employés, délégués et représentants qui auront connaissance du procédé en totalité ou en partie et qui devront, avant d'être engagés, s'obliger sous peine de sanctions à garder secrets tous les procédés de fabrication dont ils auront eu connaissance, et, en cas de démission, à ne prêter leur concours ni direct, ni indirect à aucune industrie similaire s'exerçant en France ou à l'étranger pendant un temps déterminé.

Cette condition restera en vigueur pendant toute la durée du présent contrat et quinze ans après son expiration.

ARTICLE 7

La B.A.S.F. s'engage à apporter à l'Etat français, dans toute la mesure du possible, ses conseils et son aide pour l'exécution des constructions et installations d'une usine capable de fixer cent (100) tonnes d'azote par jour dans les conditions spécifiées aux articles ci-dessus, ainsi que pour le contrôle de la construction du montage et de la mise en marche. Dans ce but, elle enverra le personnel nécessaire pour la surveillance de la construction et du fonctionnement pendant la construction et la mise en marche jusqu'à ce qu'on ait atteint la production et les rendements indiqués dans le présent contrat et les pièces y annexées pendant quinze jours consécutifs. L'Etat français remboursera à la B.A.S.F. les frais de voyage et de séjour en France du personnel susvisé, mais les traitements de ce personnel restent à la charge de la B.A.S.F., étant considérés comme compris dans la somme versée à la B.A.S.F. en rémunération de son concours.

ARTICLE 8

Jusqu'à ce que les résultats prévus aient été obtenus en marche continue, les employés ou agents de l'Etat français auront libre accès, d'une façon permanente, dans les ateliers de B.A.S.F., où sont exploitées les procédés faisant l'objet de la présente convention; toutes facilités seront données à ces employés ou agents pour s'initier dans les

usines de la B. A. S. F. aux détails d'emploi des dits procédés, à la conduite des appareils, à l'application des méthodes d'analyse, de contrôle, de mesure et de sécurité.

Il en sera de même pendant toute la durée du contrat, si des perfectionnements étaient apportés aux procédés ou en cas de nécessité, après entente entre les parties contractantes.

ARTICLE 9

La B. A. S. F. fournira directement, sans bénéfice pour elle-même, toutes machines et tous appareillages dont il y aurait avantage à réserver le secret dans l'intérêt et après accord des deux parties contractantes ou qui ne pourraient être convenablement construits que dans les ateliers ou chez les fournisseurs de la B. A. S. F. Dans les deux cas, la B. A. S. F., facturera à l'Etat français pour les dits appareils susvisés, soit les prix de revient effectifs, soit les prix d'achats effectifs. Il est convenu que les prix de revient effectifs seront établis en ajoutant aux dépenses de matière et de main-d'œuvre un supplément de 10 o/o pour frais généraux et amortissement, et que les prix d'achat effectifs comporteront, en sus de la somme réellement payée aux fournisseurs, un supplément de 5 o/o pour frais d'administration et de contrôle d'exécution. Lorsque la B. A. S. F. ne pourra fournir elle-même les appareils dont il s'agit, elle indiquera ses fournisseurs à l'Etat français et s'entremettra, s'il le désire pour la conclusion des marchés aux meilleures conditions.

Il est convenu que pour les appareils que l'Etat français commanderait à des usines françaises, soit pour la première installation projetée, soit en cas d'agrandissement ultérieur, il obligera ses fournisseurs à ne divulguer aucun des secrets de construction que la B. A. S. F. lui aura signalés et à ne livrer ces appareils qu'à l'Etat français lui-même, sauf accord avec la B. A. S. F.

La B. A. S. F. garantira la bonne qualité et assurera le bon fonctionnement de tous les appareils qu'elle fournira ou

dont elle aura contrôlé l'exécution ou qui auraient été exécutés conformément à ses dessins et indications. Elle n'encourra aucune responsabilité pour ceux qui ne satisferaient pas à ces dernières conditions.

ARTICLE 10

En rémunération du concours volontaire fourni par la B. A. S. F. dans les conditions spécifiées au présent contrat pour la mise en œuvre de ses procédés, la B. A. S. F. recevra de l'Etat français :

1° Une somme fixe de cinq millions de francs (5.000.000) payable savoir : deux millions cinq cent mille francs (2.500.000) dès que la présente convention sera devenue définitive, compte tenu des stipulations de l'article 13, et deux millions cinq cent mille francs (2.500.000) quand l'usine ou les usines à installer en France produiront en marche continue et par vingt-quatre heures, et cela pendant quinze jours, un minimum de vingt (20) tonnes d'azote sous forme d'eau ammoniacale ;

2° Une redevance par kilo d'azote contenu dans l'eau ammoniacale produite dans l'atelier de haute compression ; cette redevance est fixée à douze centimes (12 c.), si le prix moyen de l'unité (kilo) d'azote contenu dans le nitrate de soude du Chili rendu cif port français reste égal ou supérieur à 6 francs pendant la période considérée (semestre) ; elle s'abaissera à 0 fr. 10 si le prix moyen de l'unité d'azote est compris entre 6 francs et 3 francs, à 0 fr. 08 si ce prix moyen est compris entre 3 francs et 2 francs, et à 0 fr. 05 si ce prix moyen est inférieur à 2 francs. Cette redevance sera due à dater de la mise en marche de la première usine et à partir du moment où la production de 30 tonnes d'azote sous forme d'eau ammoniacale par journée de vingt-quatre heures aura été atteinte ; la redevance annuelle ne sera pas inférieure à cinq cent mille francs (500.000), quelle que soit la production, même si elle est nulle ; ce minimum sera porté à un million de francs (1.000.000) dès que la production de 60 tonnes par journée de vingt-quatre heures aura été

atteinte. Cette redevance cessera d'être versée à l'expiration de la quinzième année à compter du jour où la production de 30 tonnes ci-dessus visée aura été obtenue.

L'Etat français s'acquittera de la redevance par paiements semestriels dans les trente jours qui suivront l'expiration de chaque semestre. Son montant sera calculé, comme il est dit ci-dessus, d'après le prix moyen de vente du nitrate du Chili rendu cif ports français, au cours du semestre écoulé, ce prix moyen étant établi sur des bases à fixer d'un commun accord par les parties contractantes. La redevance portera sur la quantité d'eau ammoniacale produite pendant le semestre considéré tant dans la première installation que dans les agrandissements ou autres installations réalisés ultérieurement. La production d'eau ammoniacale résultera de livres d'exploitation, sur lesquels elle sera journellement et exactement inscrite sous le contrôle de l'Etat français ; ces livres seront tenus à la disposition des représentants de la B. A. S. F. qui pourront les vérifier.

Au cas où, par suite d'agrandissements de l'installation primitive ou par la création et la mise en fonctionnement de nouvelles installations, la puissance de production de l'ensemble des usines dépasserait 100 tonnes par journée de vingt-quatre heures la B. A. S. F. aura droit au paiement supplémentaire d'une somme calculée sur la puissance de production journalière installée, à raison de 35.000 francs par tonne d'azote entre 100 et 200 tonnes d'azote susceptibles d'être recueillies par journée de vingt-quatre heures, sous forme d'eau ammoniacale, et au-dessus de 200 tonnes par jour, à 30.000 francs par tonne supplémentaire.

Ces sommes seront versées par l'Etat français à la B. A. S. F. à dater du jour de la mise en fonctionnement des agrandissements ou des nouvelles installations correspondant à l'augmentation de la puissance de production.

Pour préciser ce qui précède et à titre d'exemples, si, par des agrandissements ou de nouvelles installations, la puissance de production totale était portée à 190 tonnes d'azote, la B. A. S. F. aurait droit, en dehors de la somme

de 5 millions, plus haut spécifiée à la somme supplémentaire de :

$35.000 \times 90 = 3.150.000$ francs (trois millions cent cinquante mille francs).

Et si la puissance de production était portée à 320 tonnes d'azote par jour, la B. A. S. F. aurait droit à :

$35.000 \times 100 = 3.500.000$ francs pour la tranche de 100 à 200 tonnes.

$30.000 \times 120 = 3.600.000$ francs pour la tranche de 200 à 320 tonnes, soit au total 7.100.000 francs (sept millions cent mille francs).

Si la B. A. S. F. accordait à un tiers, pour d'autres pays que la France, les colonies françaises ou les pays de protectorat français des conditions jugées plus avantageuses que celles du présent contrat par l'Etat français, ce dernier aurait droit de réclamer qu'il lui soit fait application intégrale de ces dernières conditions au lieu et place de celles spécifiées au présent contrat. A cet effet la B. A. S. F. devra communiquer sans aucun retard à l'Etat français les contrats qu'elle passerait avec des tiers pour l'exploitation des procédés visés et qui seraient susceptibles d'être considérés par l'Etat français comme plus avantageux pour lui que le présent contrat ; l'Etat français devra faire connaître sa décision dans un délai de six mois à dater de la communication qui lui aura été faite.

ARTICLE 11

Les paiements ci-dessus spécifiés seront effectués à la B. A. S. F. et, à moins de conventions contraires, en monnaie française ayant cours légal en France et non par compensation avec les indemnités de guerre prévues au Traité de paix signé le 22 juin 1919.

ARTICLE 12

Le présent contrat est conclu pour une durée de quinze années à dater du moment où la production de trente tonnes par jour aura été atteinte. Si des retards à la mise en marche

de la première usine étaient dus au fait de la B. A. S. F., la durée du paiement des redevances serait réduite d'une durée égale à celle des retards constatés dans les formes légales en France.

ARTICLE 13

L'Etat français pourra, dans un délai de trois mois à dater de la signature du présent contrat, renoncer aux droits et charges en résultant pour lui, et, dans ce cas, à dater de la notification de cette renonciation à la B. A. S. F., le présent contrat sera considéré comme nul et non avenu, sans indemnité de part ni d'autre. Ce délai expiré et si cette renonciation ne s'est pas produite, le contrat produira ses pleins effets.

ARTICLE 14

L'Etat français se réserve exclusivement le droit que lui reconnaît la B. A. S. F. de se substituer toute tierce personne ou société désignée par lui dans les droits et obligations du présent contrat en tout ou en partie, sous la seule réserve, et dans tous les cas, qu'il restera vis-à-vis de la B. A. S. F. garant de l'exécution de toutes les obligations du présent contrat.

ARTICLE 15

A l'expiration du contrat, l'Etat français restera en possession des droits, licences et facultés à lui concédés par la présente convention, sans paiement d'aucune redevance à la B. A. S. F.

Fait à Paris en double exemplaire le 11 novembre 1919.

Signatures

II

LOI DU 11 AVRIL 1924

Comportant approbation et faculté de cession d'une convention en vue de la fabrication de l'ammoniaque synthétique.

ARTICLE PREMIER

Est approuvée la convention passée le 11 novembre 1919, entre le ministre de la Reconstitution industrielle et la Badische Anilin und Soda Fabrick, en vue de la fabrication de l'ammoniaque synthétique. Le ministre des Travaux publics est autorisé à exécuter cette convention.

ARTICLE 2

En vue de l'exécution de la dite convention, il est créé un Office national industriel de l'azote ayant pour objet exclusif la fabrication et la vente des engrais et produits azotés et des composés se rattachant directement à cette fabrication ; il pourra gérer ou exploiter à tels endroits que son Conseil d'administration le jugera utile et conformément aux dispositions de la présente loi tous les procédés de fabrication de produits azotés ou similaires dont les brevets auront été acquis, le tout après approbation du ministre des Travaux publics et du ministre des Finances.

Ces fabrications n'auront pas d'autre caractère de monopole que celui qui leur sera conféré par les brevets exploités.

L'Office prendra à sa charge les obligations et droits résultant de la convention du 11 novembre 1919 pour l'exécution de laquelle il se substituera à l'Etat français dans les conditions prévues à l'article 14 de ladite convention.

Il recevra de l'Etat, en vue de cette exploitation, la partie

de la poudrerie nationale de Toulouse susceptible d'être utilisée pour l'exécution de la convention du 11 novembre 1919 et telle qu'elle sera définie et évaluée dans un contrat à passer avec le ministre de la Guerre, ainsi que l'outillage qui s'y trouve et dont l'Office demandera la livraison.

ARTICLE 3

L'Office national industriel de l'azote est un établissement public placé sous l'autorité du ministre des Travaux publics, possédant la personnalité civile et l'autonomie financière. Il a son siège à Paris.

L'Office est administré par un Conseil d'administration composé de 18 membres nommés par décret rendu sur la proposition du ministre des Travaux publics et ainsi répartis : 2 représentants du ministère des Finances, 2 représentants du ministère des Travaux publics, 3 représentants du ministère de l'Agriculture, 2 représentants du ministère de la Guerre, 3 représentants des associations agricoles, 2 représentants des Chambres de commerce, 1 représentant des producteurs d'énergie électrique, 1 représentant des producteurs de houille, 2 représentants spécialistes de l'industrie de l'azote.

Des membres suppléants pourront être désignés dans les mêmes formes et dans les mêmes proportions.

Le Conseil d'administration est renouvelé par moitié tous les trois ans. Les membres sortants peuvent être renommés.

Le président du Conseil d'administration est désigné par le ministre des Travaux publics.

En cas de partage dans les délibérations du Conseil d'administration, sa voix est prépondérante.

Le directeur général de l'Office est nommé sur la proposition du Conseil d'administration par décret rendu sur la proposition du ministre des Travaux publics. Il réside à Toulouse.

Aucun membre du Sénat ou de la Chambre des députés en fonction ne pourra, pendant la durée légale du mandat dont il a été investi, faire partie du Conseil d'administration de

l'Office, ni être nommé à un emploi rétribué sur le fonds de l'Office.

ARTICLE 4

Un agent comptable, nommé sur la proposition du Conseil d'administration, par un décret rendu sur le rapport du ministre des Finances, est préposé à toutes les opérations de recettes et de dépenses de l'Office. La gestion est soumise aux vérifications de l'Inspecteur des Finances et à la juridiction de la Cour des comptes.

ARTICLE 5

Un état de prévisions de recettes et de dépenses est dressé pour chaque exercice par le Conseil d'administration et soumis à l'approbation du ministre des Travaux publics, après avis du ministre des Finances. Il est communiqué, dans un délai de deux mois, aux Commissions financières des deux Chambres.

ARTICLE 6

Des obligations, amortissables dans un délai ne dépassant pas cinquante années, pourront, dans la limite des maxima fixés par la loi, être émises par l'Office, après autorisation du ministre des Finances, pour couvrir les versements prévus à l'article 10 (§ 1^{er}) de la convention, le montant des installations cédées par l'Etat, les avances de ce dernier et assurer le fonds de roulement nécessaire à la marche et au développement de l'entreprise.

Le service de l'intérêt et de l'amortissement des obligations est à la charge de l'Office. Il est garanti par l'Etat français. Le taux de l'emprunt, l'époque de l'émission, le mode d'amortissement et les autres conditions de l'emprunt sont déterminés par un décret, rendu sur le rapport du ministre des Finances, après avis du Conseil d'administration de l'Office.

Les obligations pourront être affectées aux emplois et placements spécifiés par l'article 29 de la loi du 16 septembre 1876.

ARTICLE 7

Le Conseil d'administration rend compte, chaque année, de sa gestion aux ministres des Travaux publics et des Finances par un rapport présenté avant le 1^{er} avril, qui est, ainsi que l'inventaire, le bilan et le compte des profits et pertes, annexé au compte des recettes et des dépenses de toute nature ; le Conseil d'administration fait les propositions pour les prélèvements à effectuer sur le solde créditeur du compte de profits et pertes, en vue de pourvoir aux amortissements industriels et à la constitution de réserves.

Les comptes ainsi présentés sont soumis à la vérification d'une Commission de contrôle financier, nommée par décret rendu sur la proposition du ministre des Finances. Toutes pièces et documents nécessaires à l'exercice de ce contrôle devront être mis, sur place, à la disposition des membres de la Commission, sur simple demande adressée par eux au chef du service compétent.

Le ministre des Travaux publics fixe le montant des prélèvements à effectuer sur le solde créditeur du compte de profits et pertes pour les amortissements industriels et la constitution des réserves.

Il doit être statué sur les comptes de chaque année avant le 1^{er} juillet de l'année suivante.

ARTICLE 8

Après les prélèvements prévus à l'article précédent, le surplus du produit net de l'exploitation est versé au Trésor public.

Le compte des recettes et dépenses, ainsi que les rapports du Conseil d'administration et de la Commission de contrôle, sont communiqués aux Commissions financières des deux Chambres au moment du dépôt du projet de loi portant règlement des comptes de l'exercice au cours duquel ce versement a été effectué, ou, en cas de déficit, du projet de loi portant ouverture des crédits nécessaires pour y pourvoir à défaut de réserves suffisantes.

ARTICLE 9

Des règlements d'administration publique détermineront le fonctionnement administratif et financier de l'Office national industriel de l'azote, notamment les règles de sa comptabilité qui devront procéder des lois et usages du commerce, les pouvoirs dévolus au Conseil d'administration, les conditions d'attribution d'une partie des bénéfices au Conseil d'administration, à la direction, aux chefs de service et ingénieurs, aux œuvres de prévoyance concernant le personnel ouvrier, ainsi que toutes autres mesures nécessaires à l'application de la présente loi.

Vu : le Président de la thèse,

ALLIX

Vu : le Doyen,
BERTHÉLEMY

Vu et permis d'imprimer
le Recteur de l'Académie de Paris,

APPELL

BIBLIOGRAPHIE

- Berthollet. — Rapport à la Chambre des Pairs (Moniteur universel, 1819).
- Désortiaux. — Aperçu historique sur le Service des Poudres et Salpêtres (Mémorial des Poudres et Salpêtres, 1894).
- Claude (Georges). — Les très hautes pressions et la synthèse de l'ammoniaque (Revue scientifique, 28 mai 1921).
- Gros (Ferdinand). — La politique de l'azote (Conférence faite à la Société des Ingénieurs civils le 7 avril 1922) (Bulletin de avril-juin 1924).
- Journal officiel des 7 et 9 février 1923 (Discussion du projet de loi comportant approbation et faculté de cession d'une convention en vue de la fabrication de l'ammoniaque synthétique).
- Leboucq (Charles). — Rapport fait au nom de la Commission des finances chargée d'examiner le projet de loi comportant approbation et faculté de cession d'une convention en vue de la fabrication du l'ammoniaque synthétique (Chambre, Doc. parlem., 1922, n° 6.203).
- Matignon. — Conférence à la Société de Chimie industrielle (Revue scientifique, 18-25 mai 1918).
- Patart (Georges). — La politique de l'azote (Le producteur, décembre 1920, janvier 1921).
- Le procédé Haber (Conférence faite à la Société des Ingénieurs civils, le 7 avril 1922) (Bulletin, avril-juin 1922).
- Ranc (Albert). — La question des nitrates sous la Restauration (Revue scientifique, 13 oct. 1923).
- Rapport général sur l'Industrie française (Publication officielle du ministère du Commerce, 1919).
- Roulaud. — Une nouvelle industrie d'Etat. La fabrication de l'ammoniaque synthétique (Economiste français, 3 mai 1924).
- Théry (René). — La fabrication de l'azote en France (Economiste européen, janvier 1923).

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
INTRODUCTION.....	5
CHAPITRE PREMIER. — Aperçus sur la technique de l'azote.....	10
CHAPITRE II. — Evolution de l'industrie des produits azotés jusqu'à la guerre.....	21
CHAPITRE III. — L'industrie des produits azotés pendant la guerre.....	34
CHAPITRE IV. — Les organisations tentées et réalisées après la guerre.....	44
I. — Les besoins de la France en azote.....	44
§ 1. — Besoins de l'agriculture française.....	45
§ 2. — Besoins de la Défense nationale.....	49
II. — Comment pourvoir à nos besoins en azote.....	50
§ 1. — La Convention du 11 novembre 1919.....	51
§ 2. — Application industrielle et financière de la convention du 11 novembre.....	54
CONCLUSION.....	80
ANNEXES. — I. — Contrat entre l'Etat français et la Badische Anilin und Soda Fabrik Actiengesells- chaft.....	81
II. — Loi du 11 avril 1924 comportant approbation et faculté de cession d'une convention en vue de la fabrication de l'ammoniaque synthétique.....	93
BIBLIOGRAPHIE.....	98

